最上流

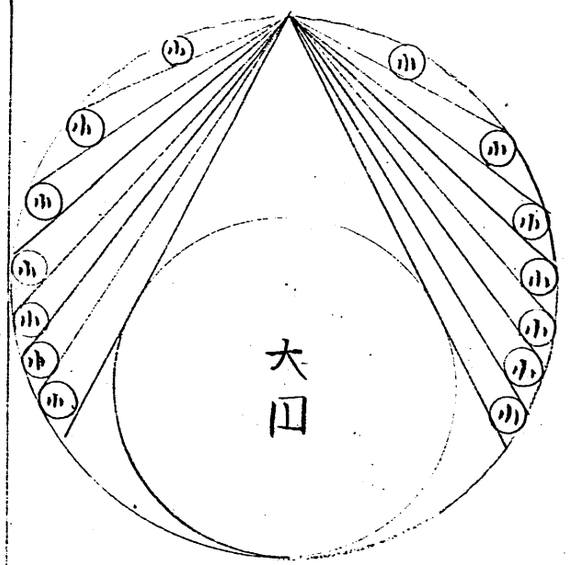
筭法貫通術

十五

筭法貫通術卷之一 十五

最上流

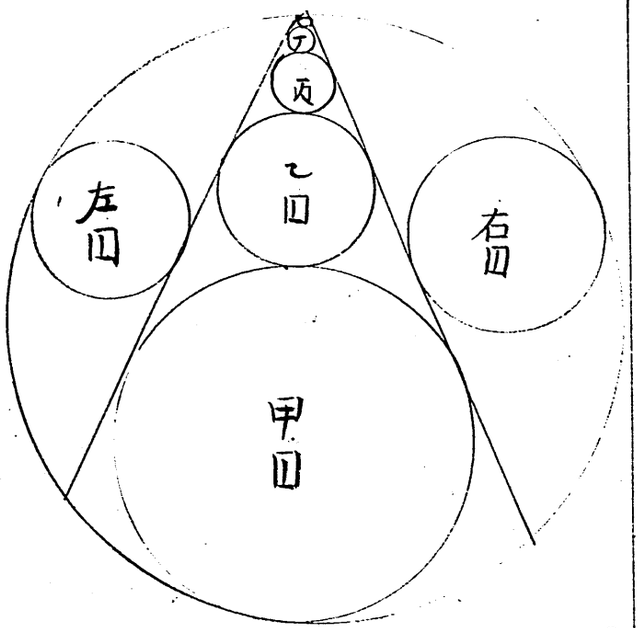
會田筭左衛門安明編



今有如圖圓內隔逐斜容大圓一個及小圓偶個假小圓畫一十四个只云外圓圣一百寸小圓圣一寸問隨小圓個数得大圓圣丁通術如何

答曰

今有如圖圓內隔二斜容左右之圓及甲乙丙丁戊之逐圓只云外圓圣若干右圓丑若干左圓徑若干問得甲乙丙丁戊之逐圓圣通術如何



答曰

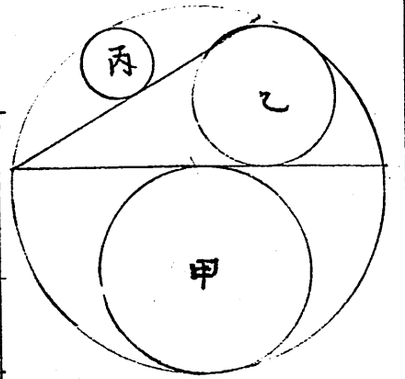
解曰此類之答術者一偏而難得丌術矣故設一條之通矩合而后貫通之得數十條之答術如左

求通矩合

今有如圖隔二斜容甲乙丙三圓只云甲圓徑二十七寸乙圓徑一十五寸丙圓徑一十二寸問外圓徑幾何

答曰外圓徑四十八寸一二五

矩曰置混沌之一命外圓徑 外 而依圖各求之也



子	二 外乙廿
丑	二 外 甲
寅	外乙廿 甲
午	丙 二 外乙廿
辰	寅巾 子巾
巾	巾 辰

而求辰卑之得括解

巾	甲 外乙廿 甲巾
巾	丙 外乙廿 丙巾
巾	大斜 甲外 甲巾

而以丙換甲求己冪而依徑矢弦術求大斜卑以丙換甲

求中斜冪

中斜半加己以相消

而大斜半加辰名仰寄左

矩合

左右分之

右

各自之合之解中象撰之

右

各自之合之解中象撰之遍省乙得

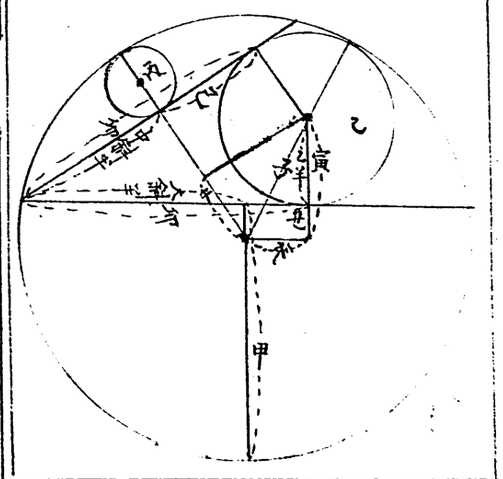
矩合

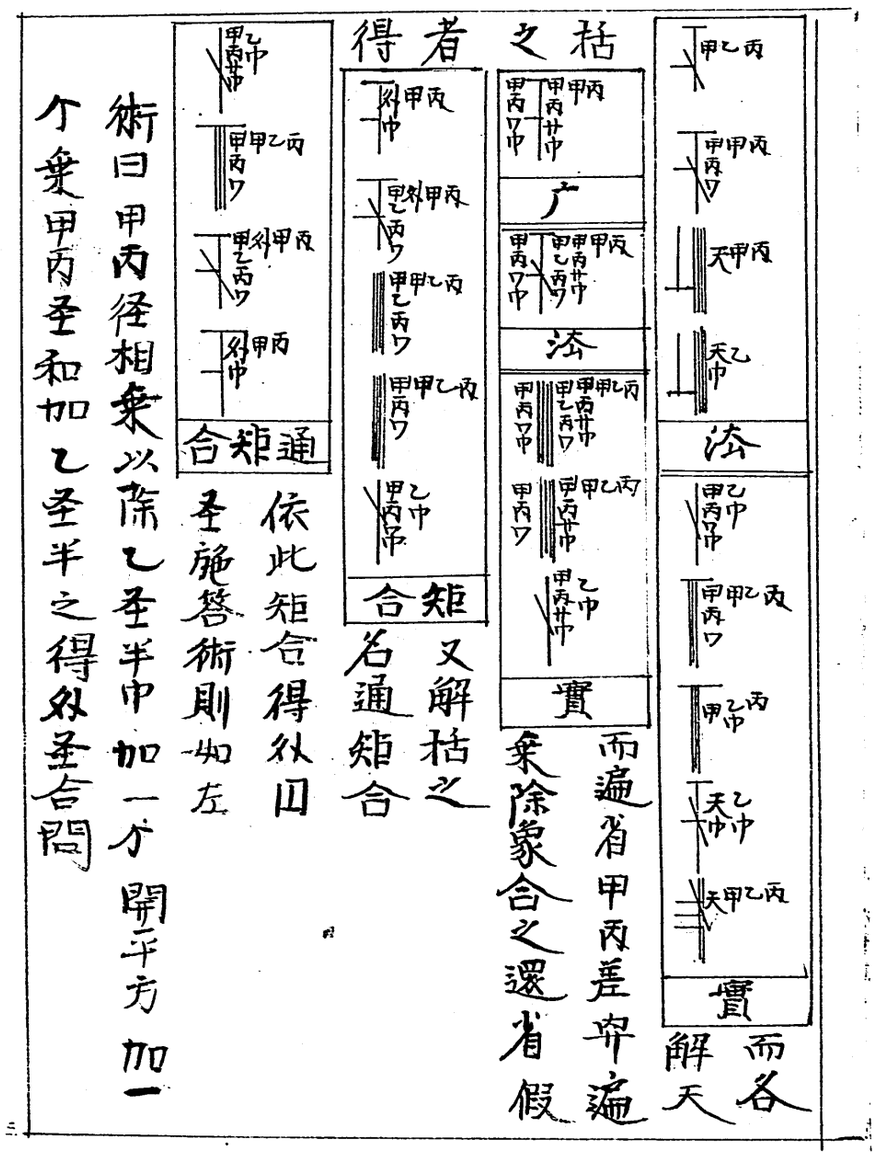
左右分之

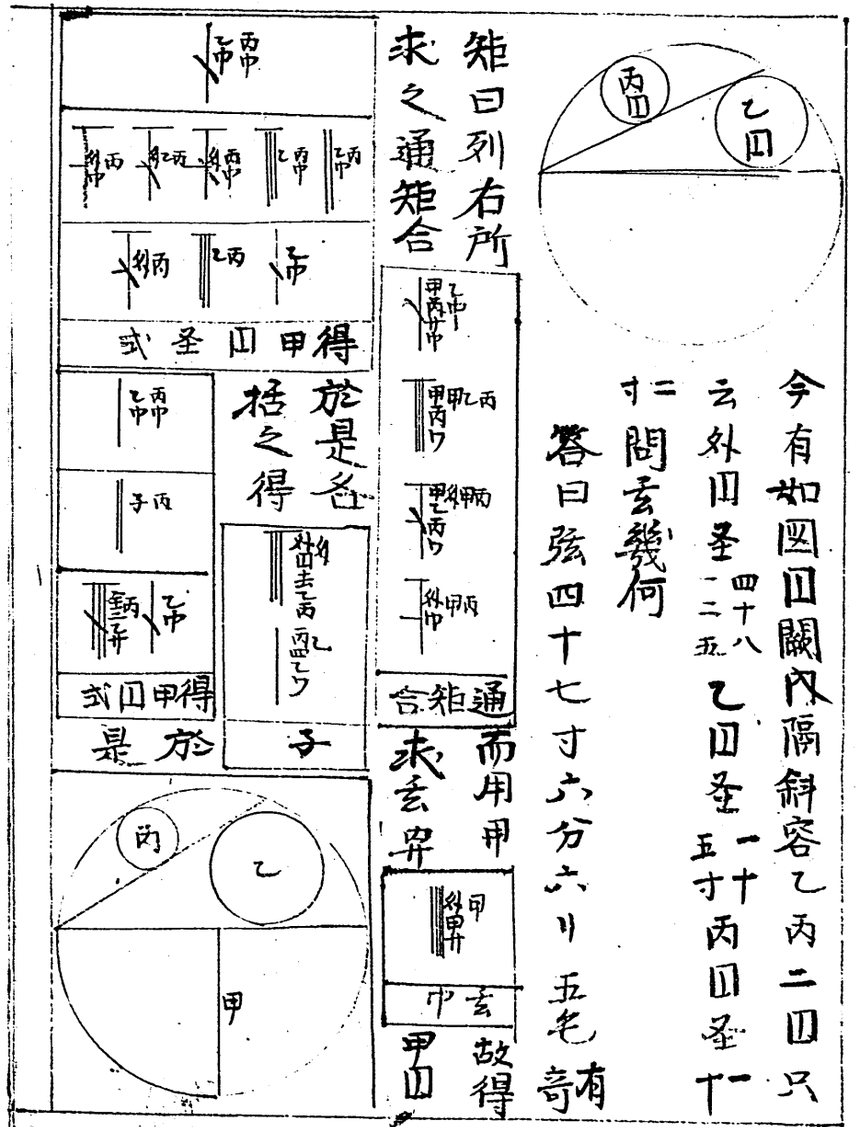
左

又左右分之得

矩合




而各解天
實
法
天
而遍省甲丙差卑遍
乘除象合之還省假
廣
法
實
括之
又解括之
名通矩合
矩合
者得
依此矩合得外圓
圣施答術則如左
通矩合
術曰甲丙徑相乘以除乙圣半中加一方開平方加一
方乘甲丙圣和加乙圣半之得外圣合問

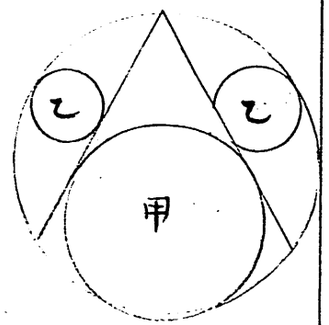

今有如圖圓內隔斜容乙丙二圓只
云外圓圣四十八一十二五乙圓圣一十五寸丙圓圣十一
寸二問玄幾何
答曰弦四十七寸六分六厘五毫有奇
矩曰列右所求之通矩合
而用甲求玄卑
故得甲圓
通矩合
玄
得甲圓圣式
於是名括之得
子
得甲圓圣式
於是

撰答術文義則如左

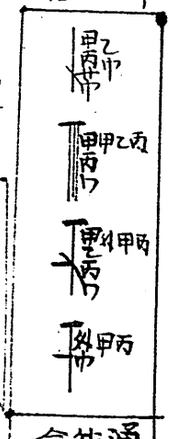
術曰以圣內併減乙丙圣余乘外圣八之加乙圣因乙圣与丙圣四段和若子以圣二段內減乙径乘丙径八之加乙径中乘乙圣中以減子中余開平方以減子余以除丙圣因乙圣中名甲以減以圣乘甲開平方信之得玄合問

今有如圖圓內隔斜容甲圓一寸乙圓二寸只云外圓圣三寸甲圓圣二寸問乙圓圣幾何

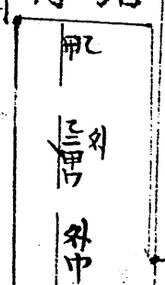
答曰乙圓圣七分五厘



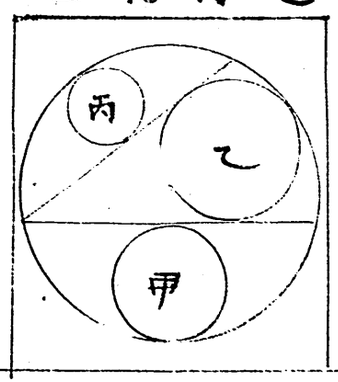
矩曰列通矩合



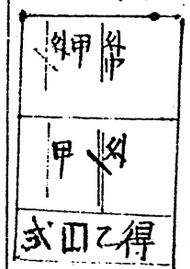
而以乙損甲丙以甲損乙遍省乙中十六段得



仍求得乙圓圣



式曰



於是撰答術文義則如左

術曰外甲徑差名子加外徑以除子因外至得乙至合

問

今有如圖四關內隔斜容等四个只云外四徑一尺等四徑二寸問玄幾何

答曰玄九寸二分

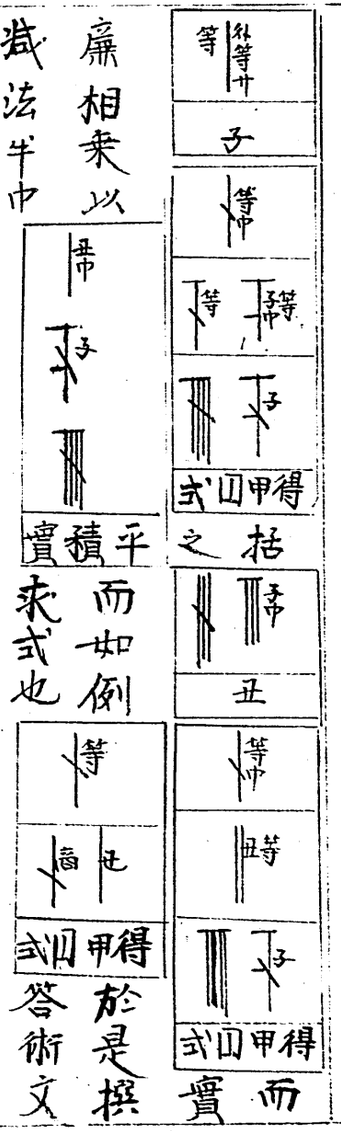
矩曰列

而以等損乙丙遍省等求矩合

解之撰之

而求得甲四式

於是括之得



廉相乘以帶子平積實而如例求式也

答術文

於是撰括之實

減法半中義則如左

術曰以等徑除外等徑差名子自之八之內減三箇名丑自之內減子一十六段及九箇余開平方以減丑余以除等徑名寅即甲圓徑以減外徑余乘寅開平方倍之得玄合問

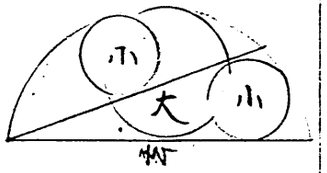
又

術曰以等徑除外徑名子內減一个余自之八之內減三箇名丑自之加七个內減子一十六段余開平方以減丑名寅乘外徑內減等徑乘等徑開平方以寅除之得弦合問

別二簡易術アリ
別卷二三ノ八ス

今有如圖圓闕內隔斜容小圓仁只云外圓徑一尺小圓徑二寸問大圓徑幾何

答曰大圓徑

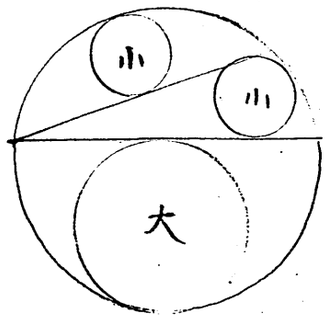


矩曰依前術求甲徑以減外徑得大徑故如左

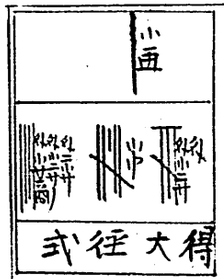
術曰以小徑除外小徑差名子自之八之內減三箇名丑自之內減子一十六段及九个余開平方以減丑余以除等徑以減外徑得大圓徑合問

今有如圖圓內隔二斜容三圓只云外圓徑二十三寸小圓徑七寸問大圓徑幾何

答曰大圓徑一十一寸二十九分之二十四



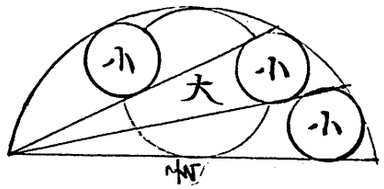
術曰外小徑差二段名子內減外徑余八之名丑乘外徑加小徑卑五段名寅子丑相乘開平方乘子小徑和以減寅余以除小徑再乘卑得大徑合問

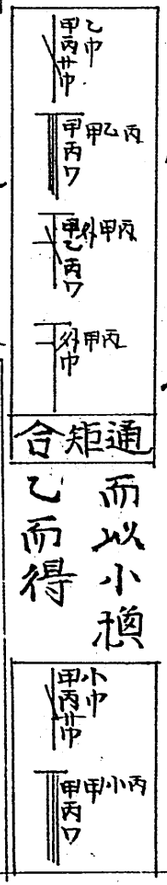


今有如圖圓闕內隔斜容小圓五只云外圓徑一尺小圓徑二寸問弦幾何

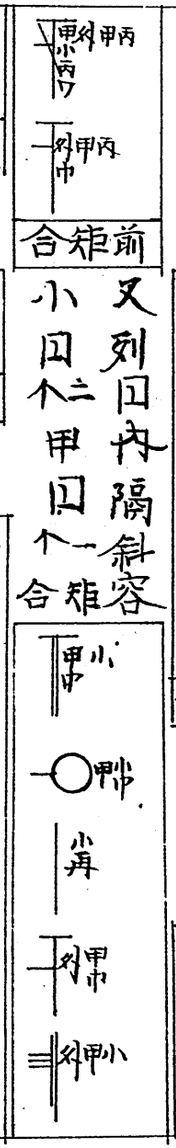
答曰弦九寸九分　七八六有奇

矩曰列圓內隔二斜容甲乙丙三圓矩合而以小損乙而得

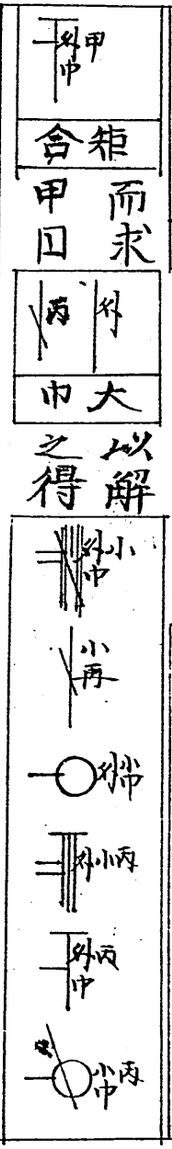




又列圓內隔斜容小圓二個甲圓一個合矩



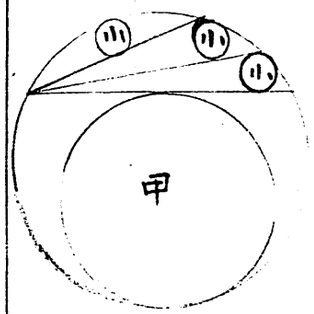
而求甲圓以解之得



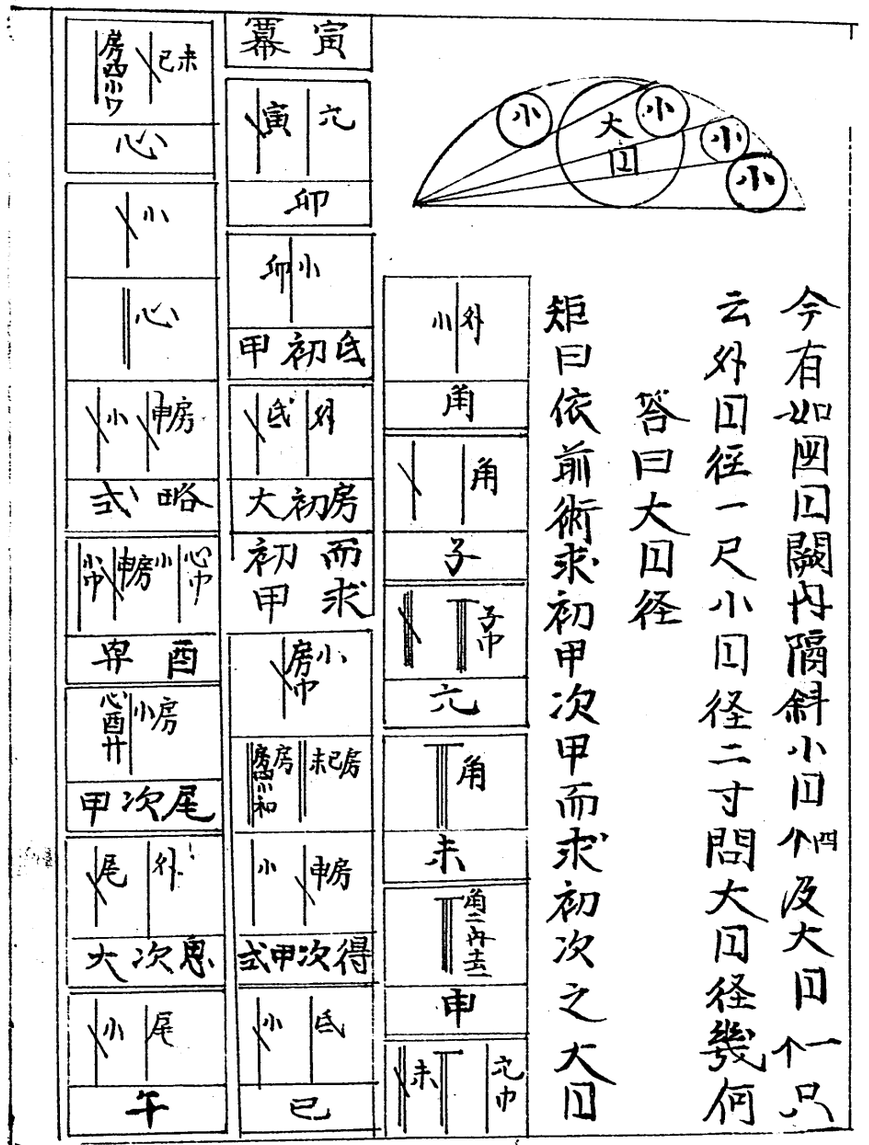
術曰以小徑除外徑名辰內減一箇名子自之八之內減三箇名丑自之加七箇內減角一十六段余開平方以減丑余以除小徑名巳以減外徑名丙巳內減小徑乘辰八之加丙四段及小徑名心子辰和乘丙八之加小徑乘小徑以減心巾開平方以減心餘以除丙因小徑名尾此即甲也以減外徑此即大四乘尾開平方倍之得弦合問

今有如圖四內隔斜容小四仨及甲四只云外四徑一尺小四徑二寸問甲四徑幾何

答曰甲四徑五寸七分二〇一〇二余



術曰以小除外名角內減一箇自之八之內減三个名亢自之加七个內減角一十六段開平方以減亢余以除小名氐以減外名房氐內減小乘角八之加房四段及小名心角二段內減一箇乘房八之加小乘小以減心中開平方以減心余以除房乘小得大圓徑合問

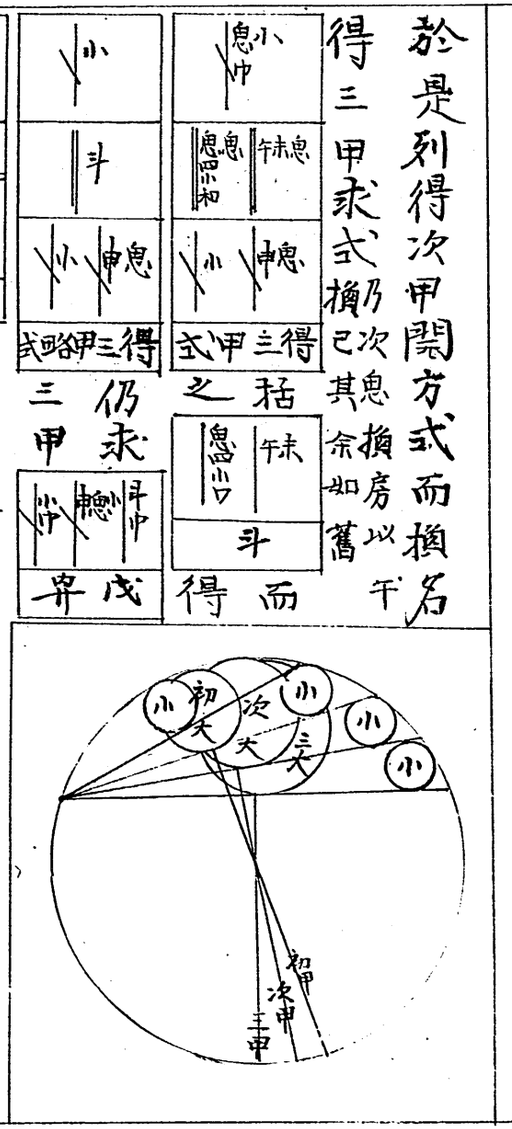


今有如圖圓闕內隅斜小圓一个四个及大圓一只云外圓徑一尺小圓徑二寸問大圓徑幾何

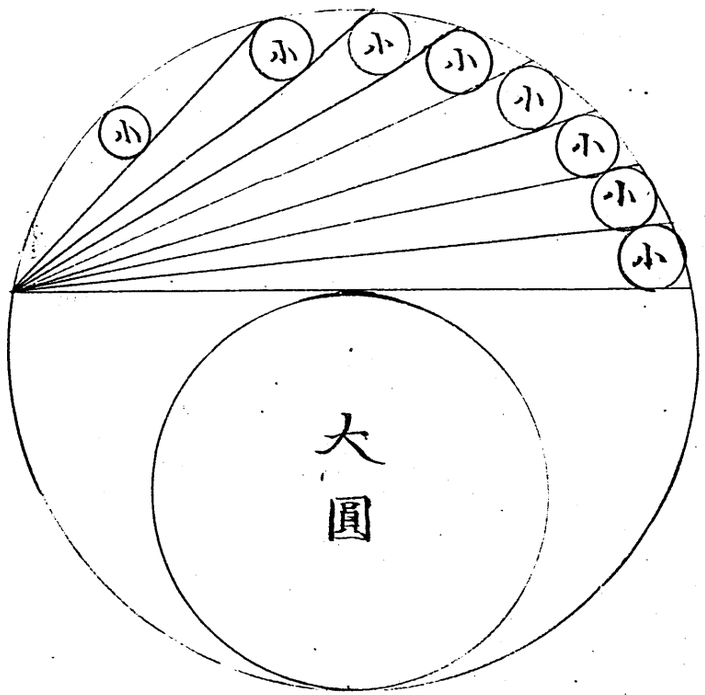
答曰大圓徑

矩曰依前術求初甲次甲而求初次之大圓

於是列得次甲開方式而損名得三甲求式（乃次息損房以干己其余如舊）



術曰以小徑除外徑名角八之名末內減四箇余倍之名申角內減一箇（子但自之八之內減三个名元自之加七個內減末（二段）余開平方（寅但）以減元（卯但）余以除小徑名身（甲初）以減外徑名房身內減小徑（巳但）乘末加房（四段）及小徑名心自之內減小徑因申因房与小徑和開平方（酉但）以減心余以除小徑因房名尾（甲次）以減外徑名息尾內減小徑（午但）乘末加息（四段）及小徑名斗自之內減小徑因申因息与小徑和開平方（戌但）以減斗余以除小徑因息（甲三）以減外徑得大圓徑合問



今有如圖圓內隔
遂斜容大圓一个
及小圓个数假畫八个
只云外圓径若干
小圓径若干問隨
小圓个数得大圓
径其術如何

答曰

矩曰依前術而得
大圓径如左

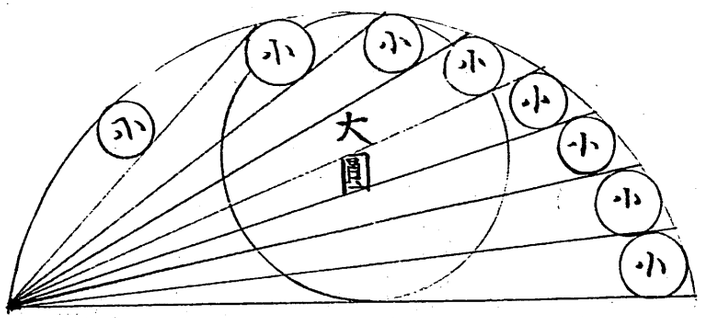
術曰外二段內減小徑名乾自之倍之內減小巾名坤外小差巾八段減小巾三段名子自之內減小再巾因外一十六段

得初甲式	得次甲式	得二甲式	得四甲式
乾	坤	坤	坤
壹	戴	參	肆
容二個大圓	容三個大圓	容四個大圓	容五個大圓

與小七段差余開平方以減子余以除小再巾此即容二個大圓徑以減外名壹乘乾四段以減坤名丑自之內減小巾因○小巾與乾壹相乘八段和○余開平方以減丑余以除小巾因壹此即容三個大圓徑以減外名戴乘乾四段以減坤名寅自之內減小巾因○小巾與乾戴相乘八段和○余開平方以減寅余以除小冪因戴此即容四個大圓徑以減外名參乘乾四段以減坤名卯自之內減小巾因○小巾與乾參相乘八段和○余開平方以減卯余以除小冪因參此即容五個大圓徑逐如此得大圓徑合問

術曰外二段內減小圓圣二字畧之名乾自之倍之內減小界名坤置小乘乾四之名子倍之加小界乘小界以減坤子差界余開平方加子以減坤余以除小界因小此即容二个大圓圣以減外名壹乘乾四之名丑倍之加小界乘小界以減坤丑差界余開平方加丑以減坤余以除小界因壹此即容三个大圓圣以減外名貳乘乾四之名寅倍之加小界乘小界以減坤寅差界余開平方加寅以減坤余以除小界因貳此即容四个大圓圣

逐如此得大圓徑合問



今有如圖圓闕內隔斜容大圓一及小圓个數假畫八个只云外圓徑若干小圓徑若干問隨小圓个數得大圓徑其術如何

答曰如左

矩曰依前理得

未己 房四小和	角再去	小外
心	申	角
心巾 小 房 小 小巾	亢巾 未	角
酉界	寅巾	子
心角廿 房小	亢寅差 小	子巾
尾次甲	氐初甲	亢
尾 外	氐 外	角
尾初大	房初大	未
小 尾	小 氐	
午	巳	

壁	室
奎	婁
大	胃
木	昴
畢	觜
參	井
張	鬼
大	井

斗	牛
巾	女
甲	虛
室	危
壁	奎

術曰外二段內減小名乾自之倍之內減小卑名坤外小差卑八段加小巾三段名子自之內減小再卑因外一十六段與小七段差余開平方以減子余以除小再卑以減外名壹此即容二個大圓徑乘乾四段以減坤名丑自之內減小巾因○小卑與壹相乘八段和○余開平方以減丑余以除小巾因壹以減外名貳此即容三個大圓圣乘乾四段以減小巾因○小卑與乾貳相乘八段和○余開平方以減外名寅自之內減坤名卯自之內減小巾因○小巾與乾參相乘八段和○余開平方以減卯余以除小巾因參以外名肆此即容五個大圓徑逐加此得大圓徑合問此術文義二百四十五字

術曰外二段內減小圓徑二字畧之名乾自之倍之內減小卑名坤置小乘乾四之名子倍之加小巾乘小巾以減坤子差冪餘開平方加子以減坤余以除小卑因小以減外名壹則容二個大圓徑乘乾四之名丑攄此術則文義一百八十六字又用除則

術曰以小除外圓徑之二倍之內減一个名坤乘外內減外余四之加小名坤置小乘乾四之子名倍之加小乘小以減坤子差巾余開平方加子以減坤余以除小因小以減外名壹此即容二个大圓徑乘乾四之丑名倍之加小乘小以減坤丑差巾余開平方加丑以減坤余以除小因壹以減外名貳此則容三个大圓徑乘乾四之寅名倍之加小乘小以減坤寅差巾余開平方加寅以減坤余以除小因貳以減外名參此即容四个大圓徑逐如此得大圓徑合問此術文義一百八十一字

今有如圓圓內隔斜容等圓三箇只云外圓徑一尺問等圓徑幾何

答曰等圓徑三寸八分二厘有奇

矩曰列如左圖之定矩合

而以等圓甲乙圓徑

仍得等圓求式

於是撰答

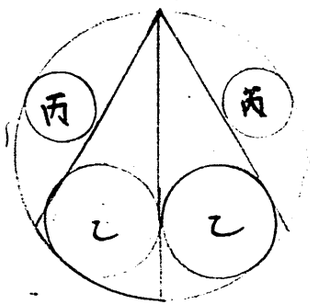
術文義則如左

術曰置五個開平方以減三箇余半之乘外徑得等徑

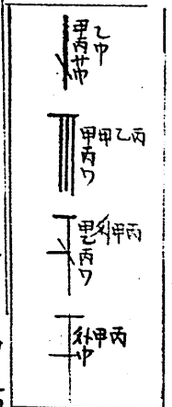
合問

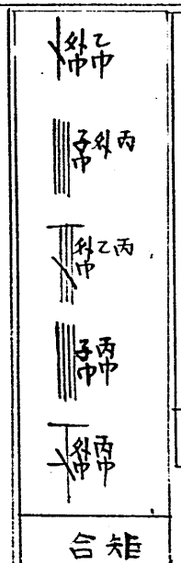
今有如圓田內隔二斜容乙圓二个丙圓二个只云外圓徑一百三十六寸丙圓徑三十六寸問乙圓徑幾何

答曰乙圓徑五十一寸

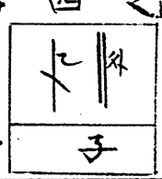


矩曰列通矩合

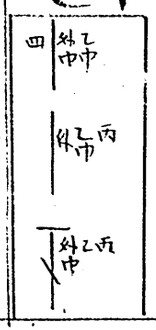




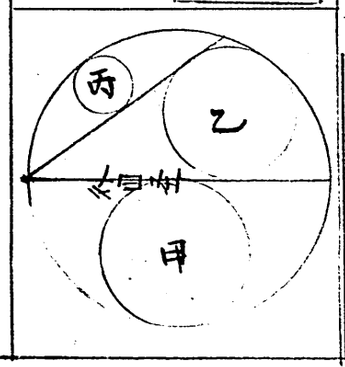
而括之遍乘四

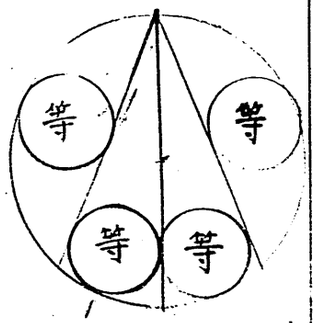


而以外半損甲撰之



而左右分之得

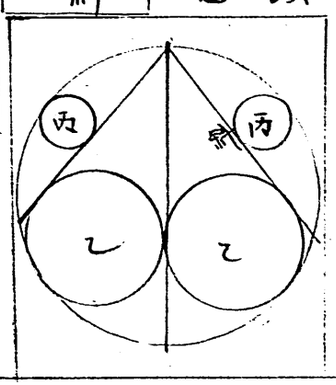




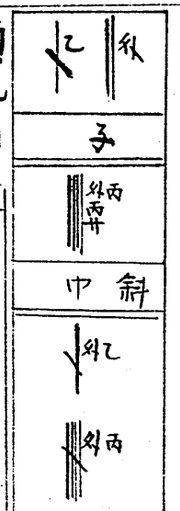
今有如圖四內隅斜容等四个只云外四径一尺問等四径幾何

答曰等四径三寸一分有奇

矩曰列如左之图定矩合

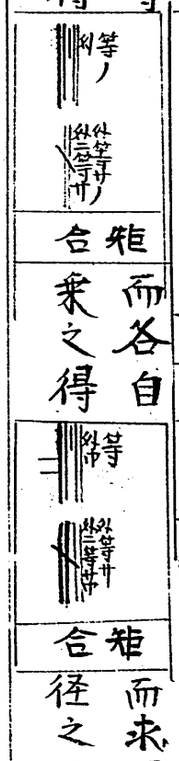


而以等四



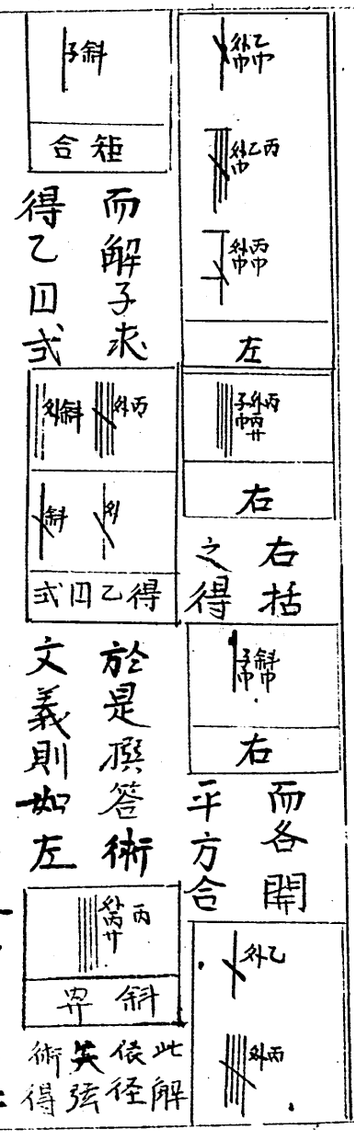
損乙丙二四解子得

故遍省等商括之得



而各自乘之得

而求得等四径之開方式



而解子求得乙四式

右括之得

而各開平方合

術曰外丙径差乘丙径開平方信之名斜內減丙径二段余乘外径以斜与外径和除之信之得乙径合問

佐久間續之術

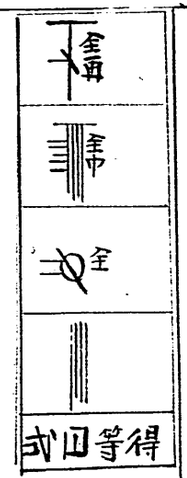
術曰外丙径差乘丙至隅平方名完加外径半以除完丙径差乘外径二段得乙径合問

此術三丁四字七字間也

先生術四丁一字

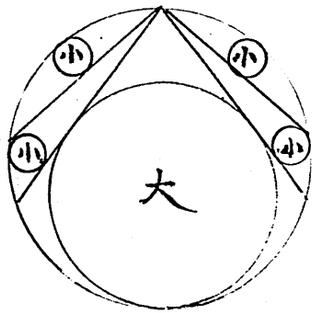
於是撰答術文義則如左

此解依径矢弦術得



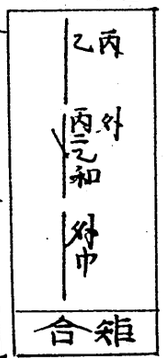
術曰立天元一爲等徑以減外徑倍之自之乘子寄左以等徑因外徑巾二十五段相消得開方式立方開之得等徑合問

今有如圖圓內隔斜容大圓一个小圓四个只云外圓徑一尺小圓徑一寸問大圓徑幾何

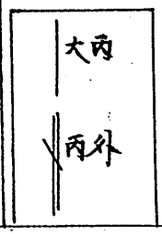


答曰大圓徑

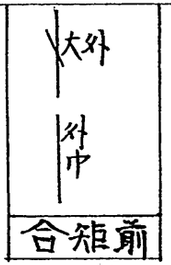
矩曰列圓內隔斜容乙圓一个丙圓二个矩合

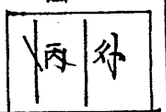


而以大損乙得

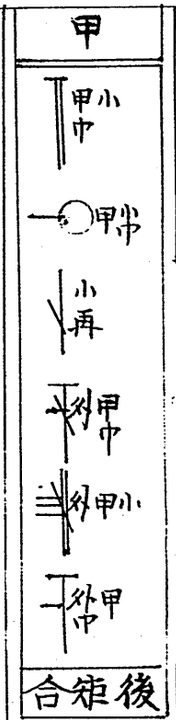


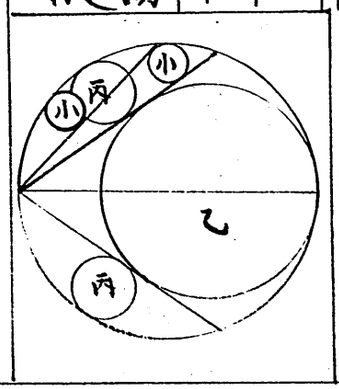
又列圓內隔斜容小圓二个丙圓一个之矩合



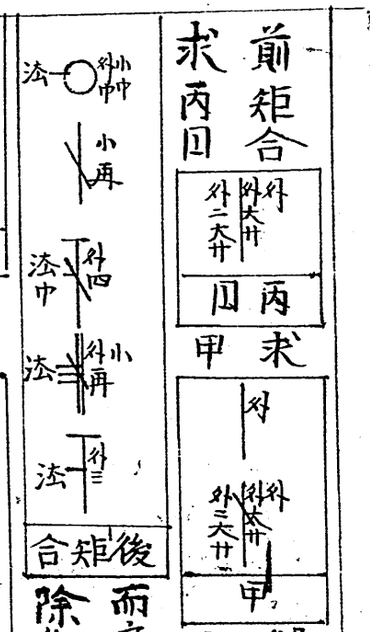


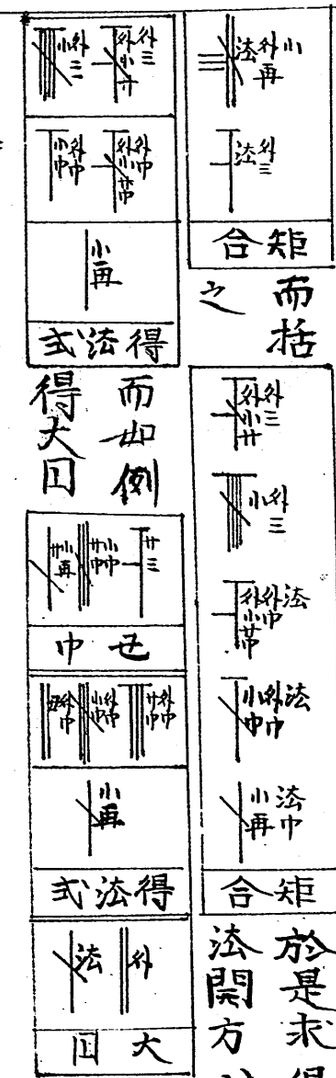
而依





前矩合求丙圓

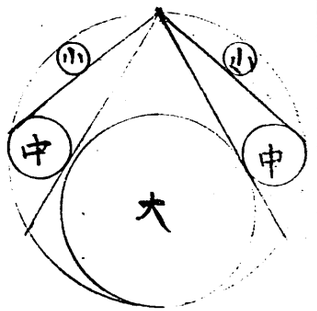




撰答術文義則如左

術曰外小徑差名天自之八之內減小徑中段三名地加天中段八乘天內減小徑再乘中乘天開平方倍之加地乘外徑中以小徑再乘中除之以減外徑段二得大圓徑

合問



今有如圖圓內隔斜容大圓一个中圓二个小圓二个只云外圓徑一尺小圓徑一寸中圓徑二寸問大圓徑幾何

答曰大圓徑

今有如圈圓內隔斜容小圓五个只云外圓徑一尺問小圓徑幾何

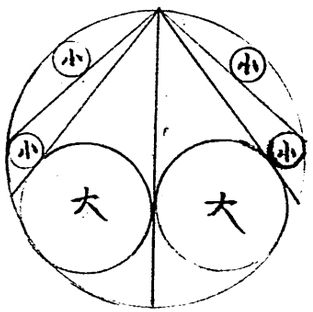
答曰小圓徑

矩曰列圓內隔斜容大圓一个小圓四个定

而以小摘大括之得

仍求式

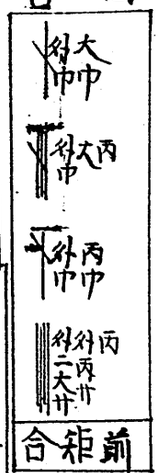
術曰立天元一為小徑以減外徑二段名天內減小徑二段余乘天及外徑再乘卑四之寄左外徑段加小徑乘天巾加外徑三乘巾乘小徑以相消得開方式四乘方開之得小徑合問



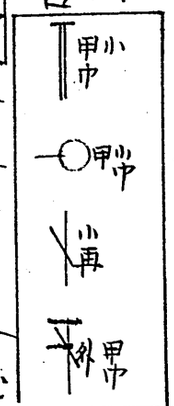
今有如圖曰內隔斜容大曰二个小曰四个只云外圓徑一尺小曰徑一寸問大曰徑幾何

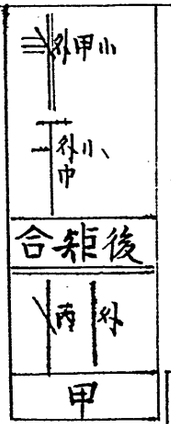
答曰大曰徑

矩曰列曰內隔斜容乙曰二个丙曰二个矩合名前矩合

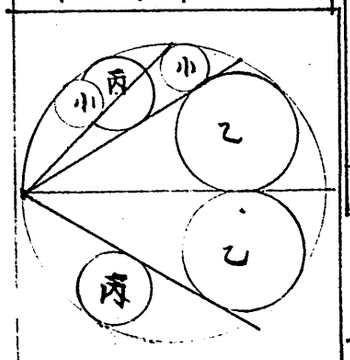


又列曰內隔斜容小曰二个丙曰二个矩合名之後矩合

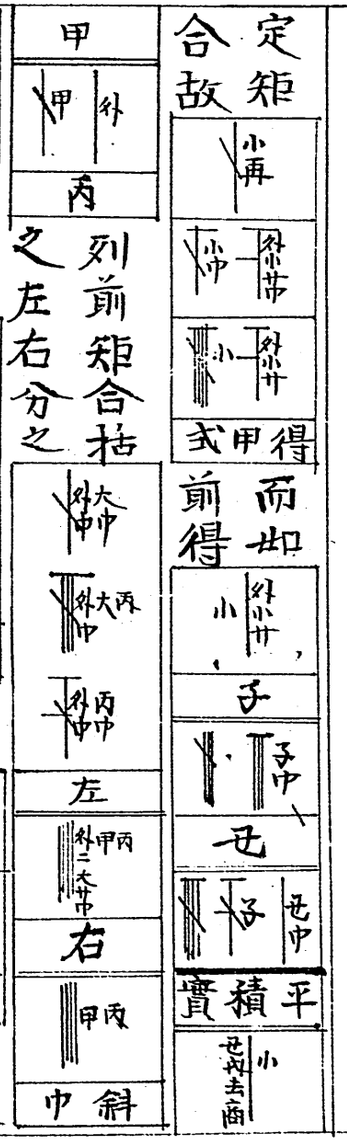




於是依後矩合求丙次解前矩合求



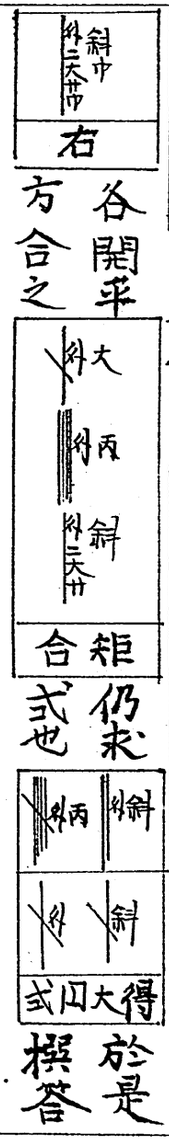
定矩合故



而如前得

列前矩合括之左右分之

各開平方合之

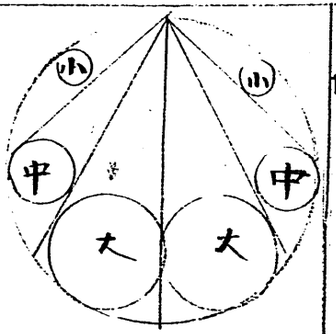


仍求術文義則如左

術曰以小除外小差名子自之八之內減三个名丑自之內減子一寸及九个余開平方以減丑余以除小名寅但以減外名卯但丙乘寅開平方信之名辰但斜內減卯

於是撰答

二段余乘外倍之以外辰差除之得大圓圣合問

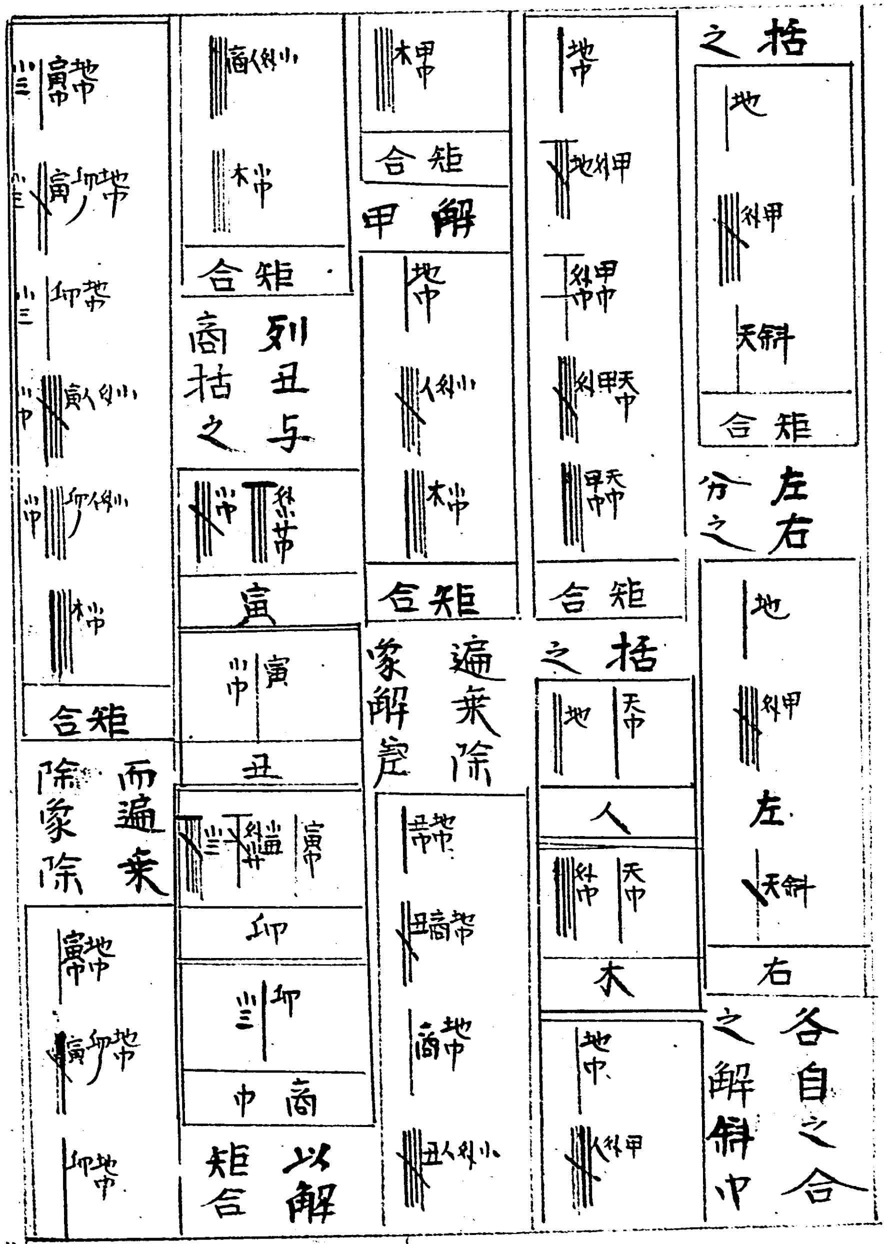


今有如圖圓內隔斜容大中小圓各二个只云外圓圣一尺小圓徑一寸中圓圣二寸問大圓圣幾何

答曰大圓圣

今有如圈圓內隔斜容小圓六个尺五分
圓徑一尺問小圓徑幾何
答曰小圓徑
矩曰列右所求之定矩合

括之



左右分之

各自之合之解斜中

括之

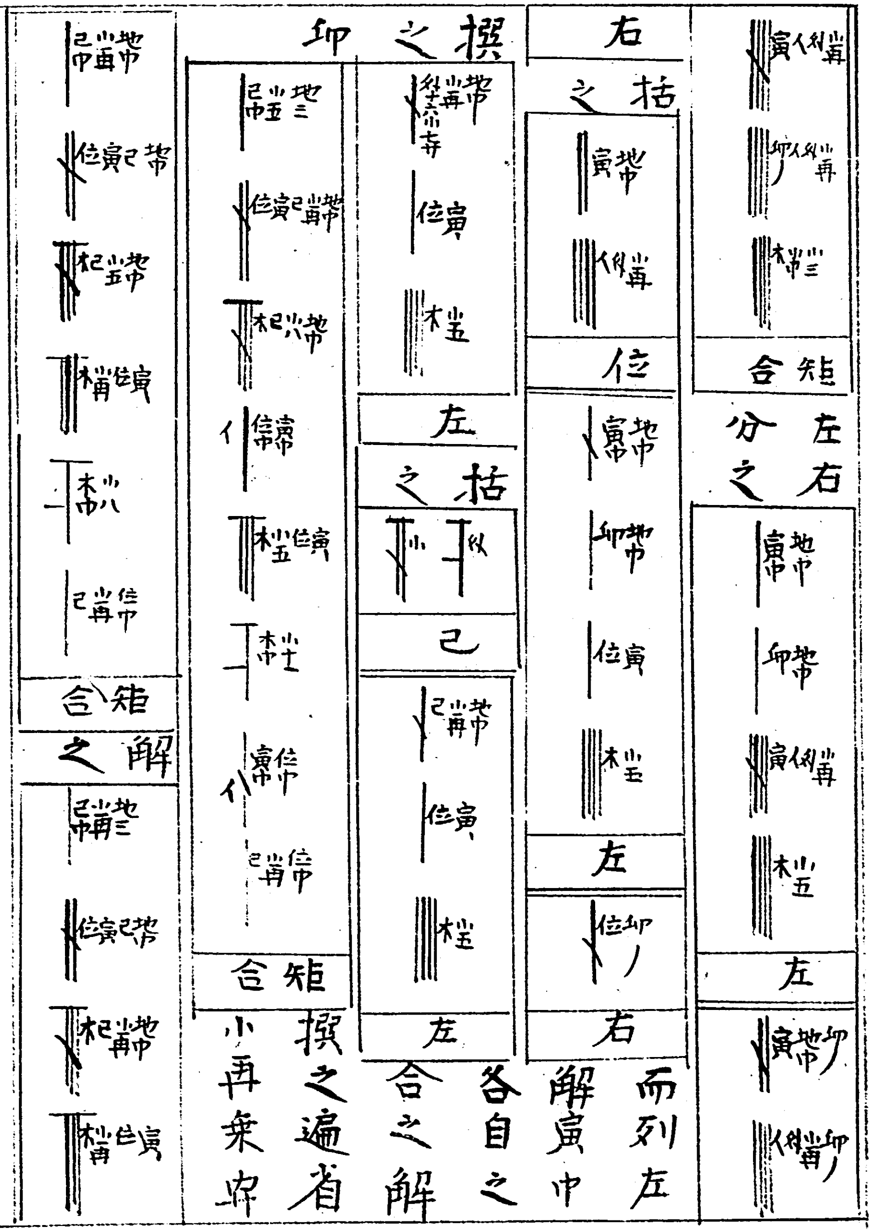
解甲

遍乗除象解定

列丑与商括之

以解矩合

而遍乗除象除



左右分之

右括之

撰之卯

左括之

解之

而列左解寅中各自之合之解撰之遍省小再乗定

於是撰答術文義則如左

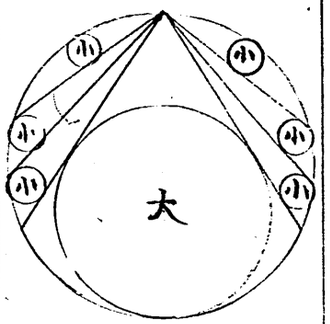
術曰立天元一爲小四徑二字畧之以減外二段名天加外小差二段乘外名地倍之加天巾名人外小差巾八段內減小巾三段名寅天八段加小名己外巾四段加天名木乘小再巾四

之以減己因地巾余自之寄左列人乘己及外內減木因寅二段名土列人乘外及小再巾倍之以減寅因地巾余乘土八之以相消得開方式九乘方開之得小合問

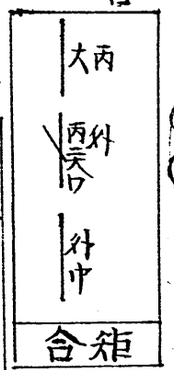
今有如圖圓內隔斜容大圓一个小圓六个只云外圓徑一尺小圓徑一寸問大圓徑幾何　答曰

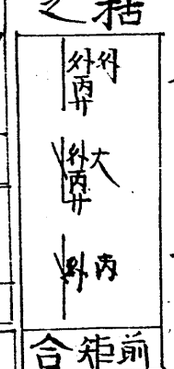
矩曰列圓內隔斜容乙圓一个丙圓二个矩

又依圓內隔斜容丙圓一个小圓



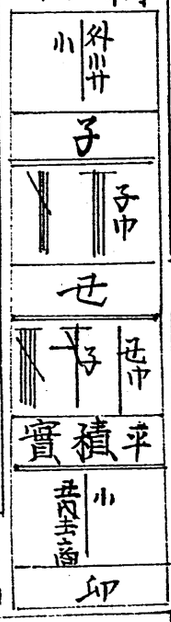
合括之

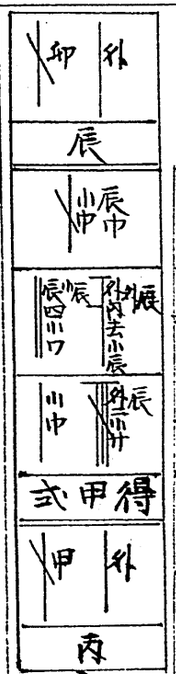




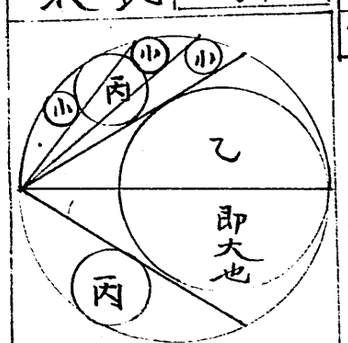
二个之術

求丙曰



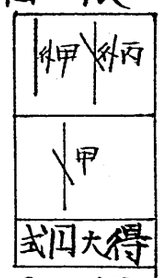


依此式求



甲及丙而后依

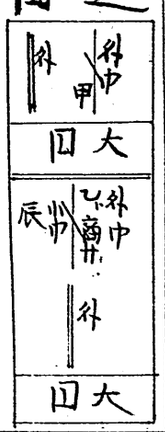
前矩合求大圓



於是撰答術

術曰以小除外名子自之八之內減三个名丑自之內減子一十六段及九个余開平方以減丑余以除小以減外名辰以減子余乘外八之加小因辰四段小和名巳外子和乘辰八之加小巾乘小巾以減巳巾開平方以減巳余以除小巾因辰但甲以除外巾以減外二段得大丑合問

求大圓

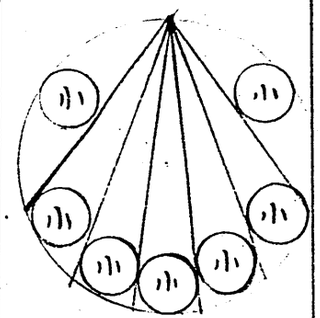


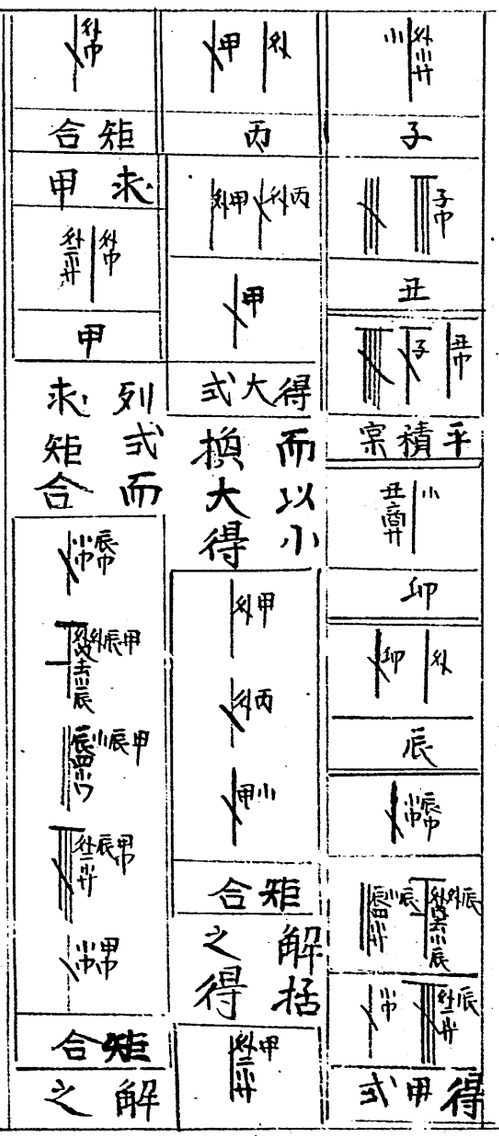
解括之

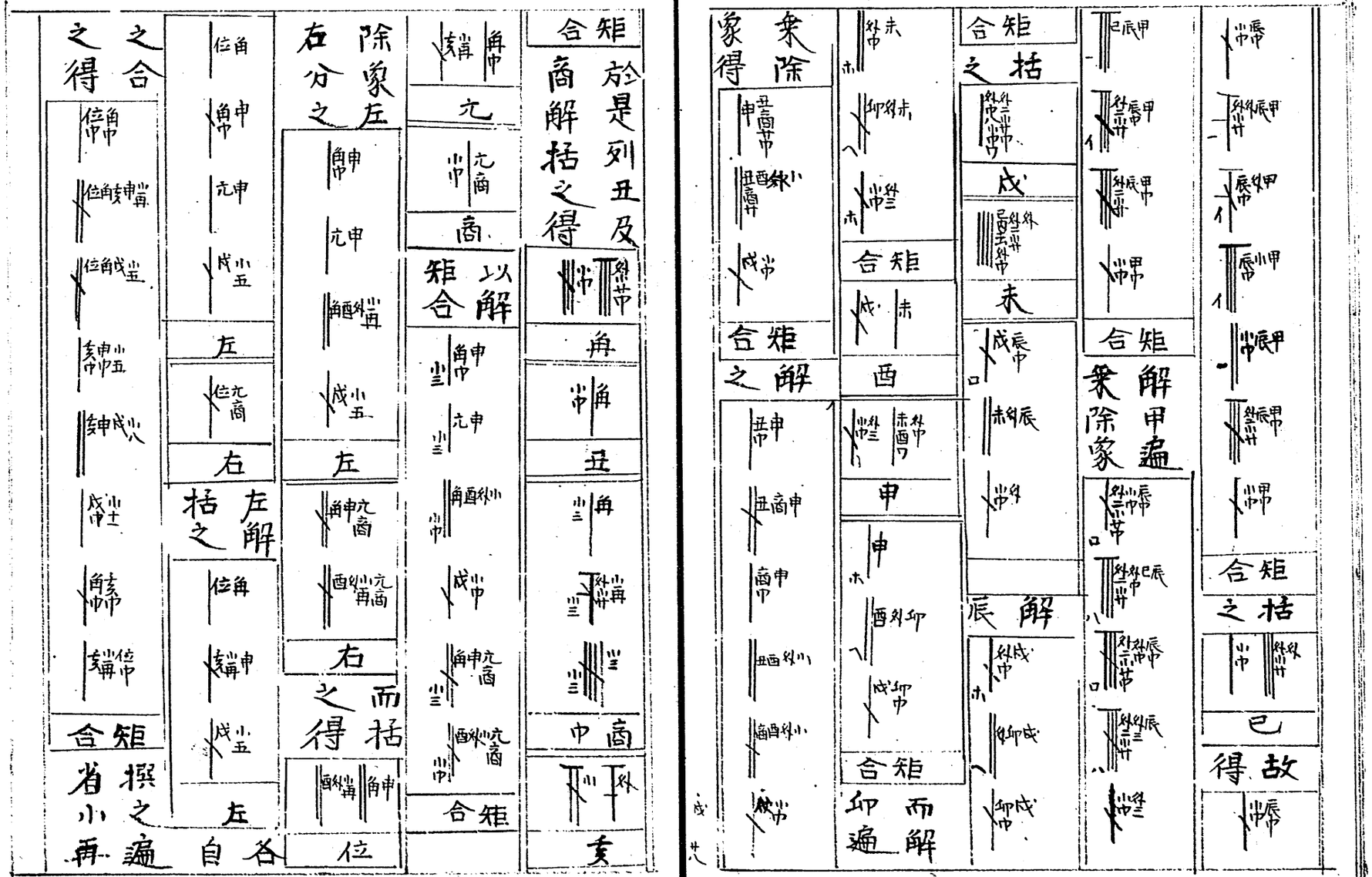
今有如圓圓內隔斜容小圓七箇只云外圓徑一尺問小圓徑幾何

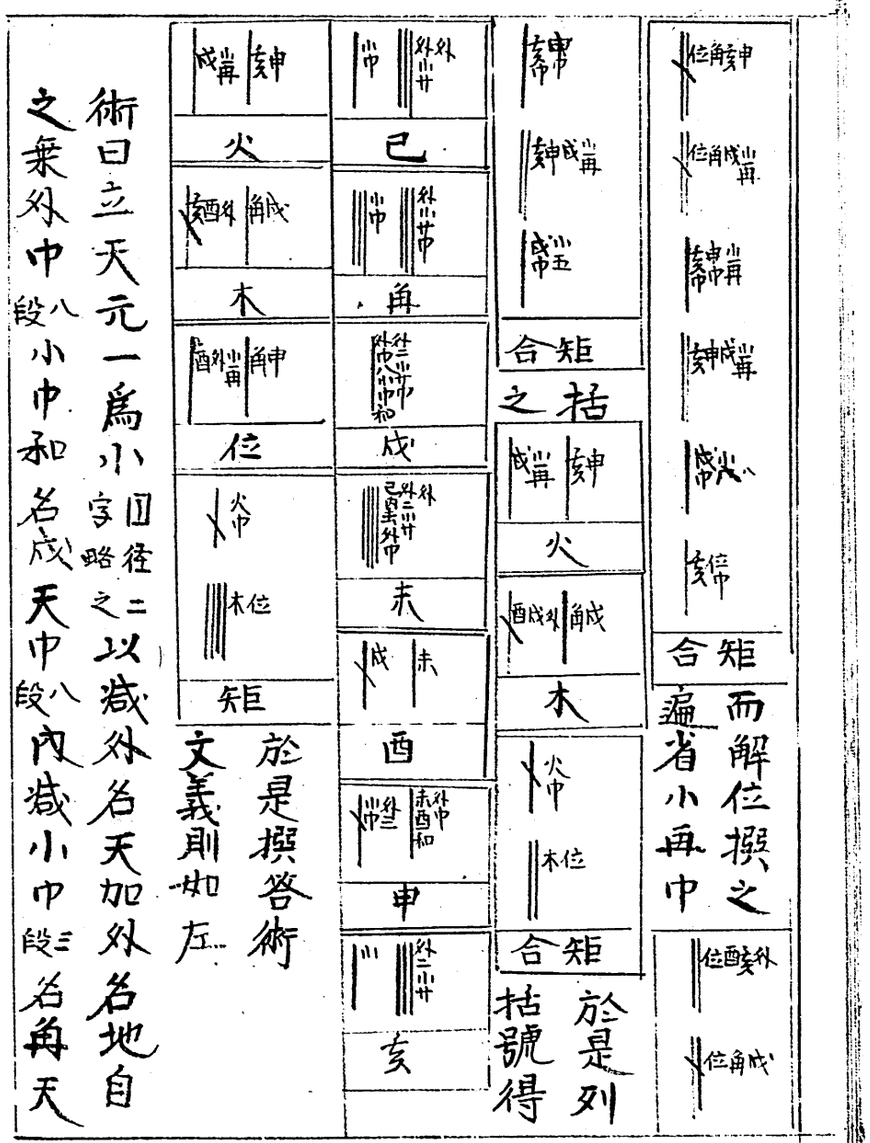
答曰

矩曰列右所求之定矩合






合矩
於是列丑及
商解括之得
角
丑
商
矩合以解
合矩
左
右
左解括之
左
右
除象左
右分之
而括得
位
合矩
之合
得
撰之
省小再遍
各自
合矩
之括
已
得故
合矩
之括
戌
未
合矩
未
酉
申
合矩
而解
遍
合矩
之解
象得
除象遍
甲
解
象除
合矩
辰解

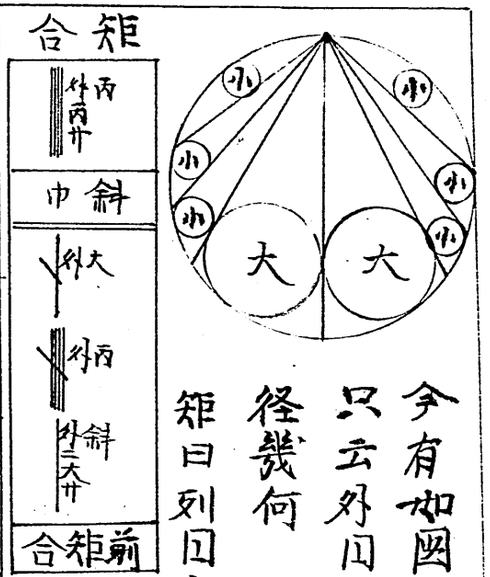


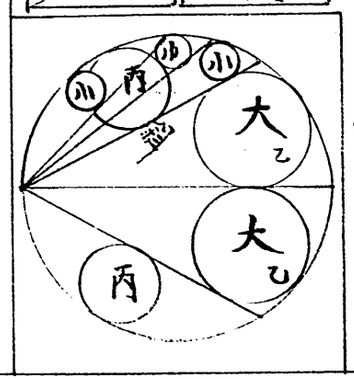
乘外八之加小中名巳內減外中余乘天及外四之名未內減成名酉加未內減外中因小中余乘外中名申天八段加小名亥乘申加成因小再中自之寄左酉乘亥及外以減角因成名木酉乘外及小再中加角因申乘木四之以相消得開方式一十三條方開之得小合問

今有如圖圓內隅斜容大圓二个小圓六个只云外圓徑一尺小圓徑一寸問大圓徑幾何　答曰大圓徑四寸三分七八四有奇

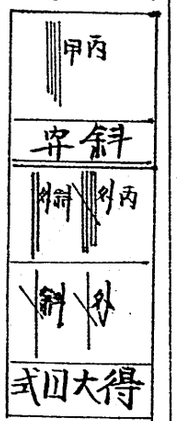
矩曰列圓內隅斜容丙圓一个乙圓二个定

又依圓內隅斜容丙圓一个小圓二个之術求甲而又求丙圓





而用丙甲依前矩合求大



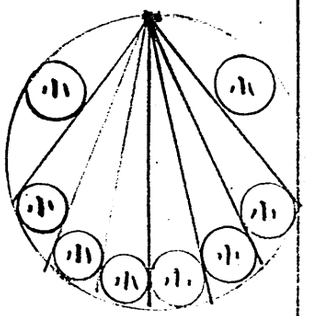
於是撰答術

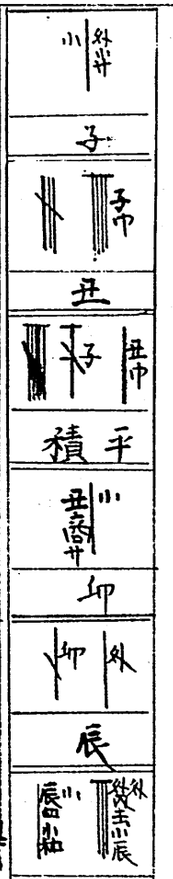
術曰以小除外名子自之八之內減三箇名丑自之內減子一十六段及九箇余開平方以減丑余以除小以減外名辰加小以減外乘外八之加小因辰四段小和名己外二段小差乘辰八段加小中乘小中以減己中開平方以減己余以除小弁因辰名甲以減外名丙乘甲開平方信之名斜內減丙二段乘外信之以外斜和除之得大徑合問

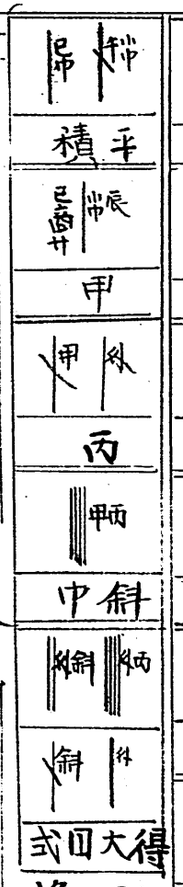
今有如圖圓內隔斜容小圓八个只云外圓徑一尺問小圓徑幾何

答曰

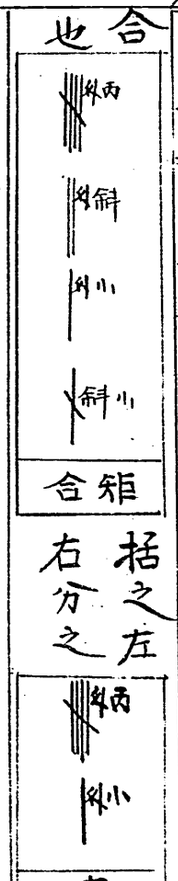
矩曰列右所求之定矩合



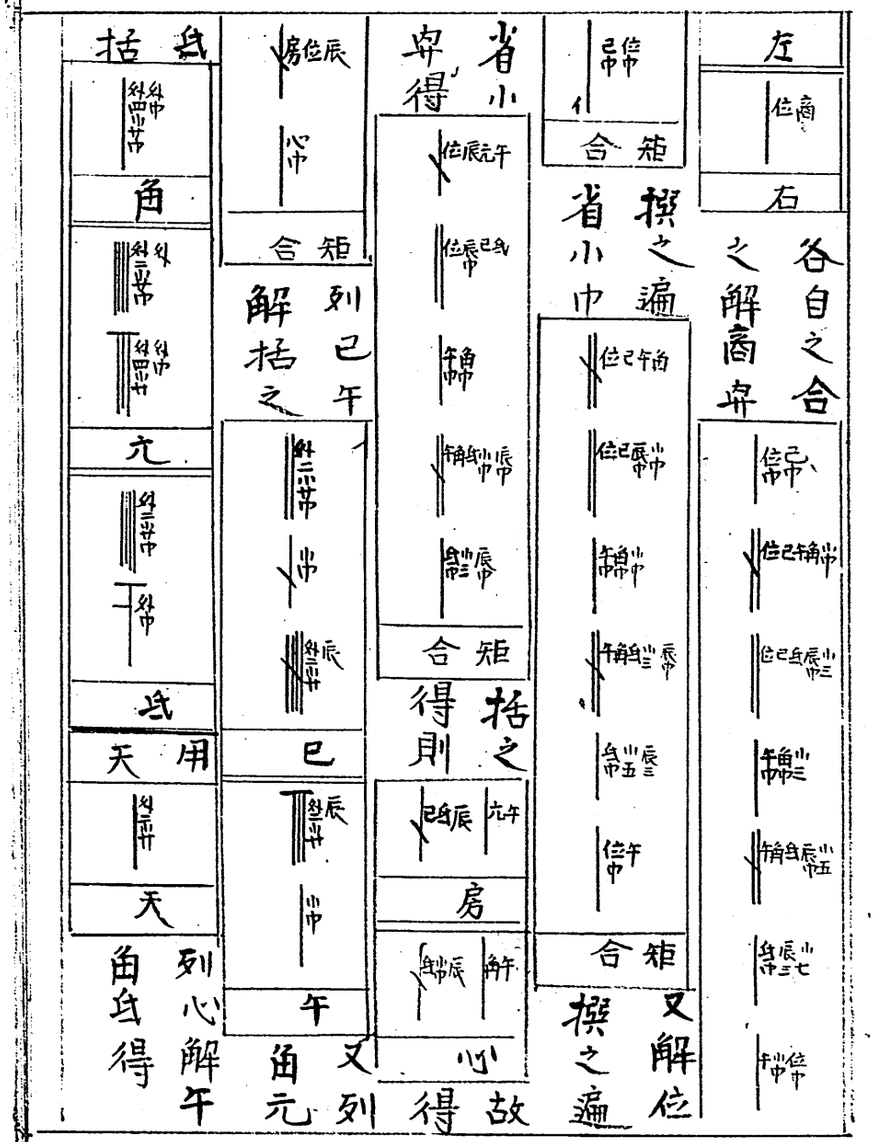


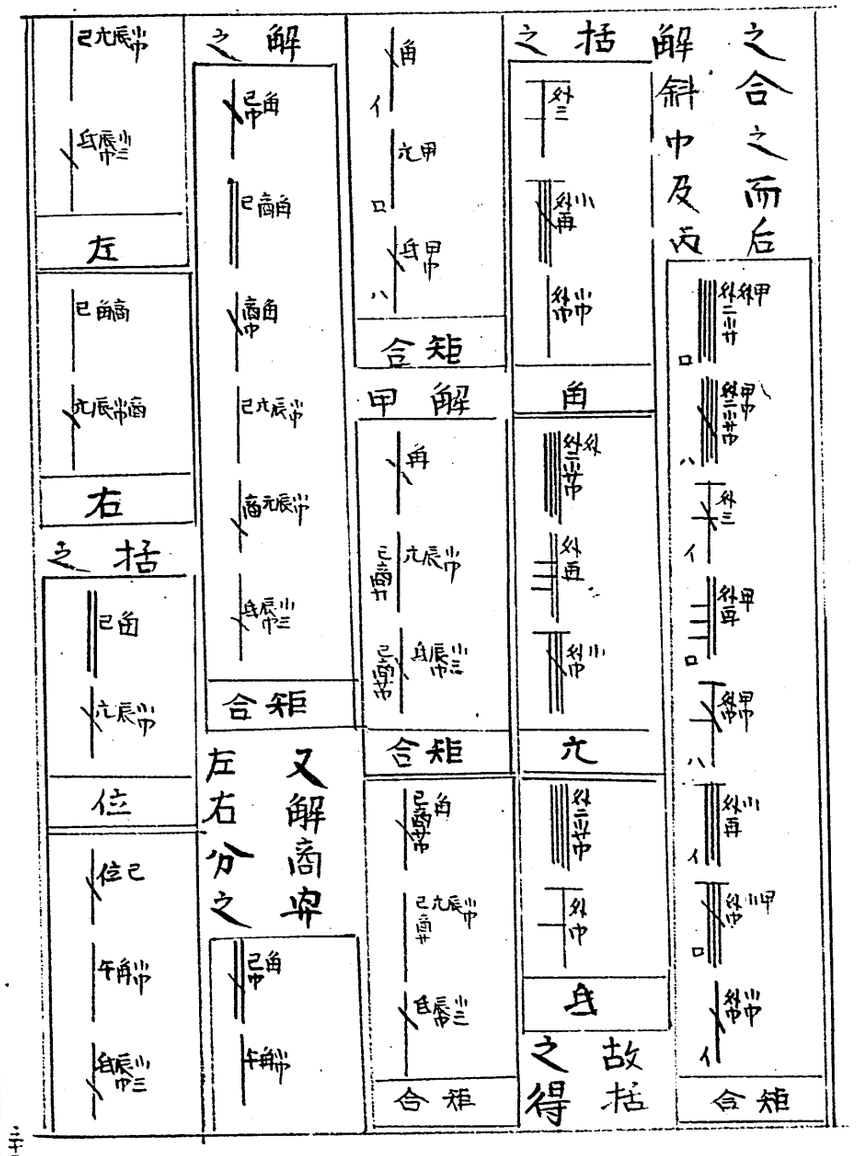


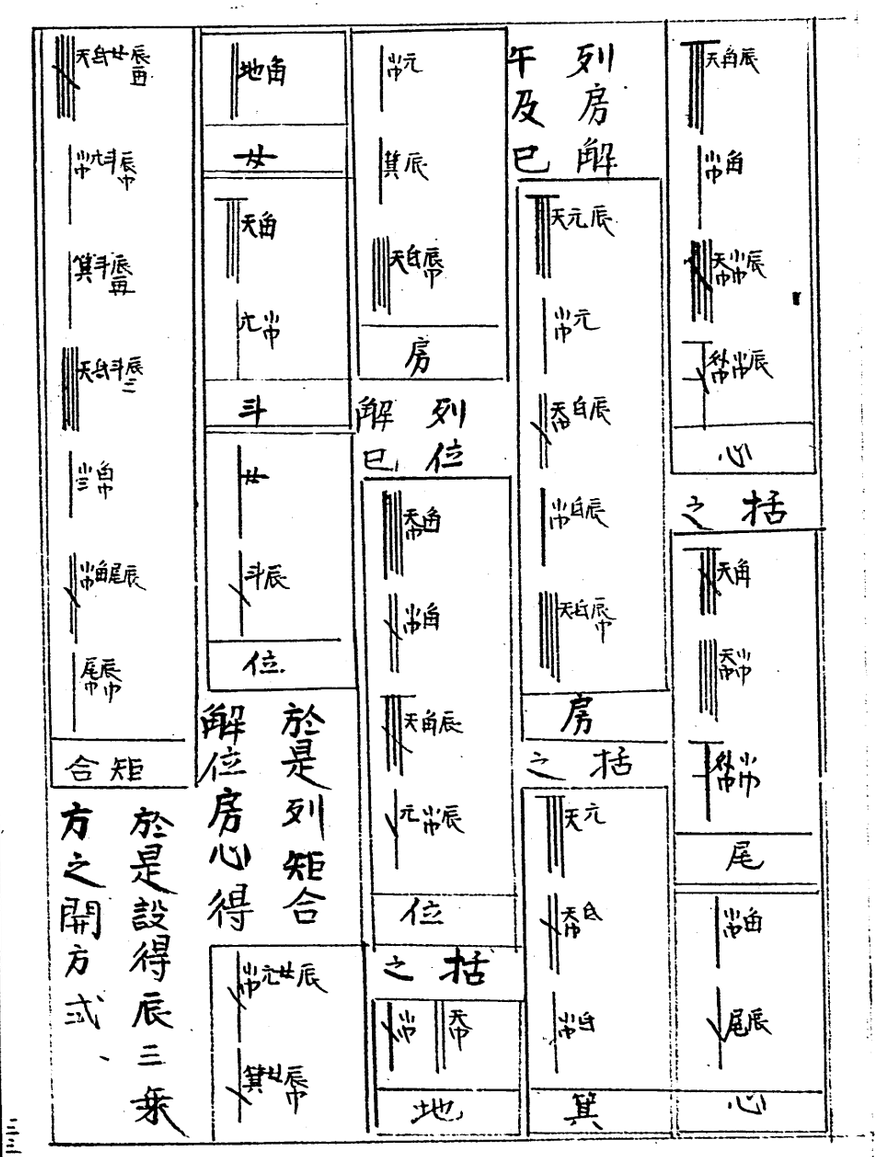
於是以小圓損大圓求矩

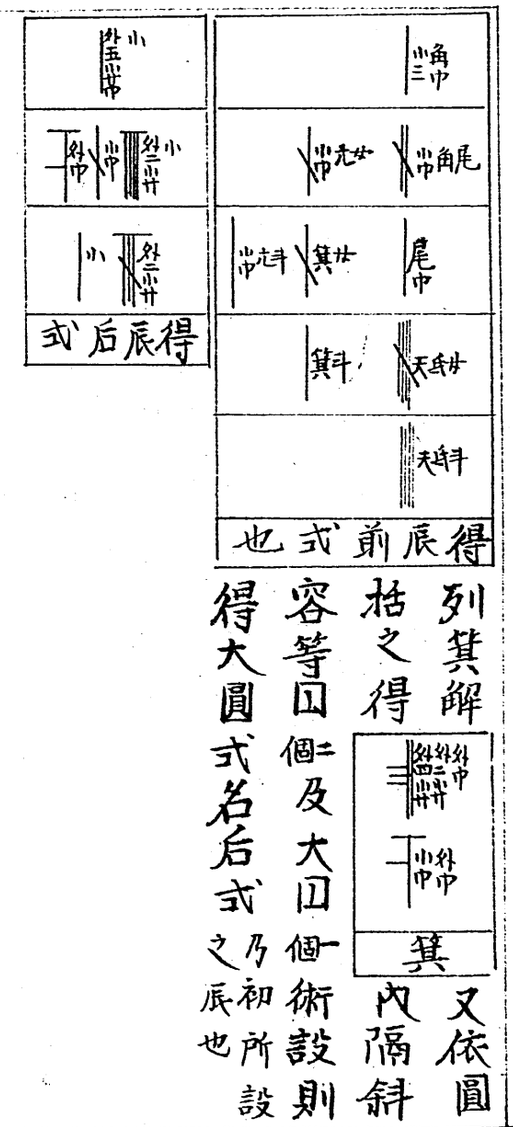


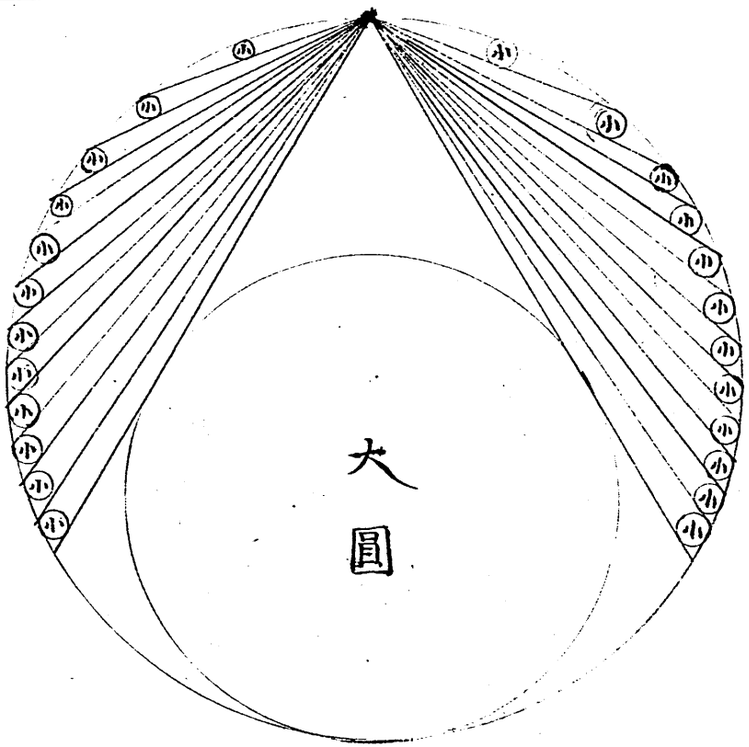
括之左右分之各自合也


左
右
合矩
各自之合之解商卑
撰之遍省小巾
又解位撰之遍
省小卑得
括之得則
故得
列己午角元
解括之
列心解午角丑得
用天
括丑


之合之而后解斜巾及丙
之括
之解
合矩
甲解
左右分之
又解商卑
故括之得
左
右
之括
位


列房解
午及巳
列位解巳
括之
括之
於是列矩合
於是設得辰三乘
解位房心得
方之開方式
心
尾
心
房
房
位
位
地
箕
斗
女
矩合


得辰前式也
列箕解
括之得
容等因
個二及大因
個一術設則
得大圓式名后式
乃初所設之辰也
箕
內隔斜
又依圓
得辰后式



今有如圖圓內隔斜容大圓一个及小圓箇数假畫二十四个只云外圓徑若干小圓徑若干問隨小圓箇数乃偶也得大圓徑其術如何

答曰

矩曰依前術求其甲后得大圓如左

術曰外二段內減小巾名坤但天外小一十六段小差冪八段加小巾三段名子自之內減小再卑因外二段內減小巾名乾自之內減小再巾名甲初以減外名壹乘乾四段以減坤名丑自之內減小巾因小巾與乾壹相乘八段和余開平方以減丑余以除小巾因壹名次甲以減外名貳乘乾四段以減坤名寅自之內減小巾因小巾與乾貳相乘八段和余開平方以減寅余以除小巾因貳名三甲以減外名參乘乾四段以減坤名卯自之內減小巾因小巾與乾參相乘八段和余開平方以減卯余以除小巾因參名四甲逐如此求甲以除外巾以減外二段得其大四徑但用初甲者小四四个甲次甲則小四六个用三甲則小四八个逐如此合問

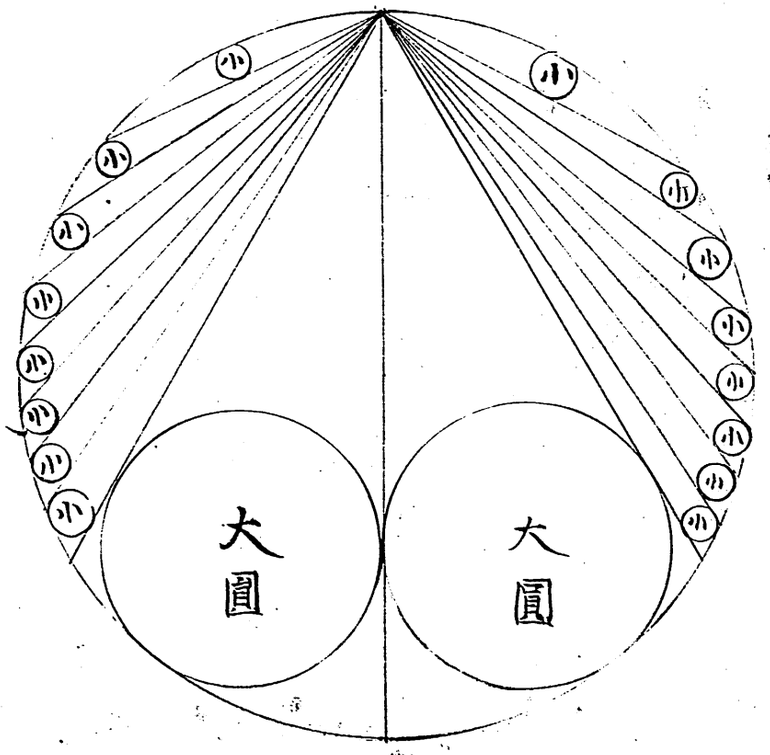
此術文義二百六十二字

七段差余開平方以減子余以除小再巾名甲初以減外名壹乘乾四段以減坤名丑自之內減小巾因小巾與乾壹相乘八段和余開平方以減丑余以除小巾因壹名次甲以減外名貳乘乾四段以減坤名寅自之內減小巾因小巾與乾貳相乘八段和余開平方以減寅余以除小巾因貳名三甲以減外名參乘乾四段以減坤名卯自之內減小巾因小巾與乾參相乘八段和余開平方以減卯余以除小巾因參名四甲逐如此求甲以除外巾以減外二段得其大四徑但用初甲者小四四个甲次甲則小四六个用三甲則小四八个逐如此合問

此術文義二百六十二字

術曰以小除外（圓至二字略之）倍之內減一个（名乾）乘外內減外余四之加小（名坤）置小乘乾四之（名）倍之加小乘小以減坤子差中余開平方加子以減坤余以除小因小（名）初甲以減外壹乘乾四之（名）丑倍之加小乘小以減坤丑差中余開平方加丑以減坤余以除小因壹（名）次甲以減外戴乘乾四之（名）寅倍之加小乘小以減坤寅差中余開平方加寅以減坤余以除小因戴（名）三甲逐如此求甲以除外中以減外四殺得其大圓徑（但用初甲則小圓四个用次甲則小圓六个用三甲則小圓八个逐如此）

此術文義二百〇一字



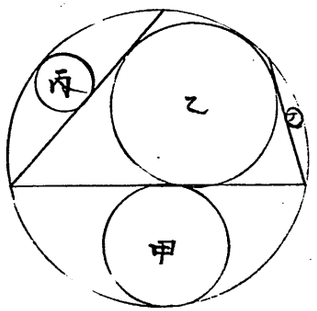
今有如圖圓內隔斜容大圓二个及小圓偶个（假令一十六个只云外圓徑若干小圓徑若干問隨小圓个數得大圓徑其術如何）

術曰外二段內小名乾自之二段內減小巾名坤外小差巾八段加小巾三段名子自之內減小再巾因外一十六段與小七段

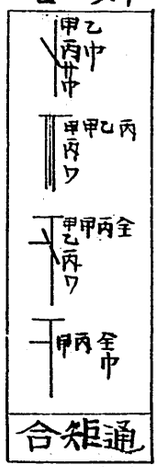
差余闊平方以減子余以除小再巾以減外名壹乘乾四段以減坤名丑自之內減小巾因小巾與坤壹相乘八段和余闊平方以減丑余以除小巾因壹以減外名貳乘乾四段以減坤名寅自之內減小巾因小巾與坤貳相乘八段和余闊平方以減寅余以除小巾因貳以減外名參乘乾四段以減坤名卯自之內減小巾因小巾與坤參相乘八段和余闊平方以減卯余以除小巾因參以減外名肆次第如此求伍陸柒而壹但用小則容二个得大圓用壹則容四个得大圓徑用貳則容六个得大圓徑逐而如此外差乘壹闊平方信之名斜內減壹二段余乘外以外斜差除之得大圓徑合問

今有如圖隅斜容四圓只去甲圓徑二百七十九寸丙圓徑八十一寸丁圓徑三十一寸問乙圓徑幾何

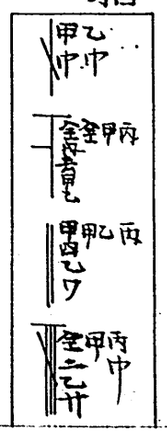
答曰乙圓徑二百四十八寸



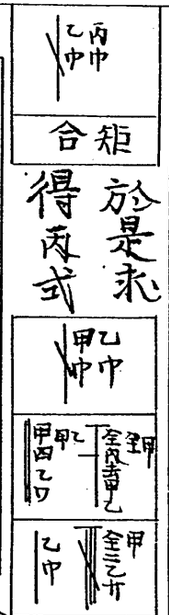
矩曰列通矩合



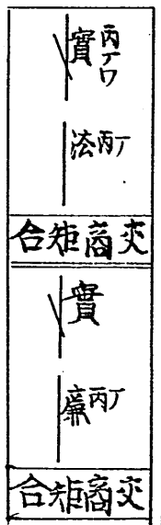
解括之



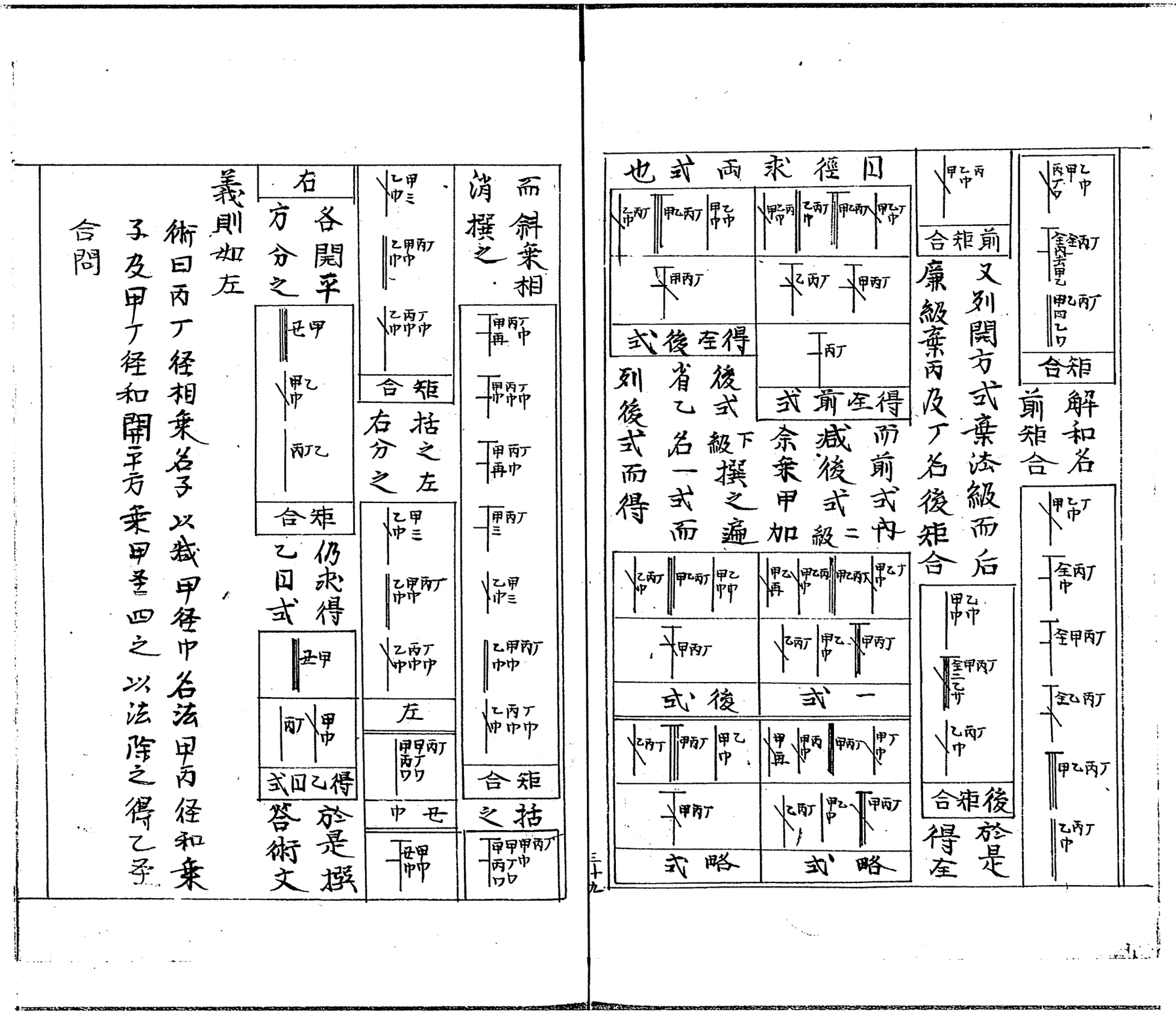
於是求得丙式



仍按此式者丙與丁之交商式也故求交商矩合也



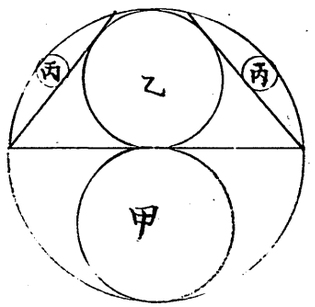
故右開方式棄廉級而通省甲后實級乘丙丁和求矩合

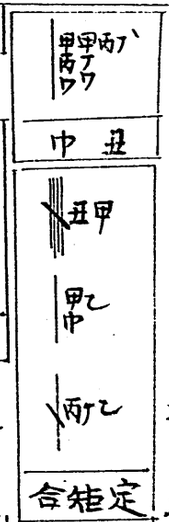

解和名
前矩合
又列開方式棄法級而后
廉級棄丙及丁名後矩合
前矩合
後矩合
於是得左
回徑求兩式也
得左後式
得左前式
而前式內減後式二級
余乘甲加下級撰之遍
後式省乙名一式而
列後式而得
一式
後式
略式
略式
而斜乘相消撰之
矩合
括之左右分之
矩合
左
巾廿
矩合
括之
右
各開平方分之
矩合
仍求得乙回式
得乙回式
於是撰答術文
義則如左
術曰丙丁徑相乘名子以減甲徑巾名法甲丙徑和乘子及甲丁徑和開平方乘甲圣四之以法除之得乙圣
合問

今有如圓圓內容四圓只云甲圓徑六寸丙圓徑一寸問乙圓徑幾何

答曰乙圓徑四寸八分

矩曰列右所求之定矩合



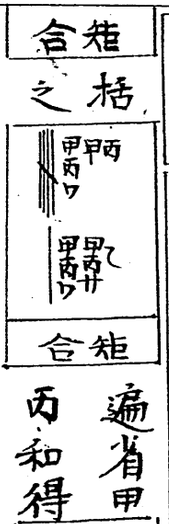


而以丁括丙得

遍省甲丙和得

仍求乙圓

於是擬答



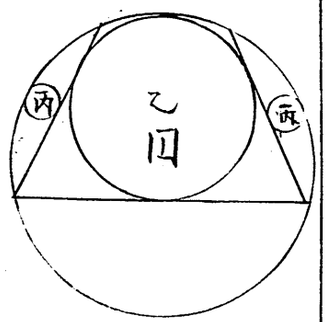
術文義則如左

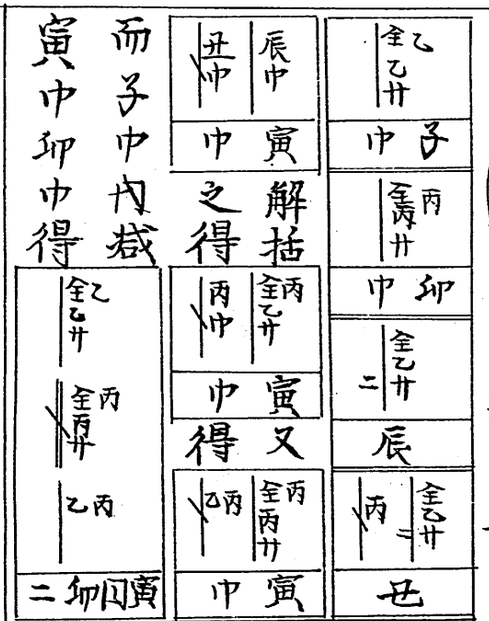
術曰甲丙徑相乘四之以甲丙徑差除之得乙圓合問

今有如圓圓內容三圓只云全圓徑五十四寸乙圓徑二十四寸問丙圓徑幾何

答曰丙圓徑五寸

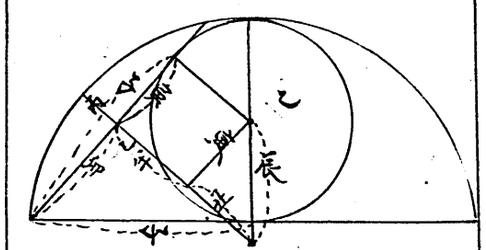
矩曰置混沌之一命丙圓徑



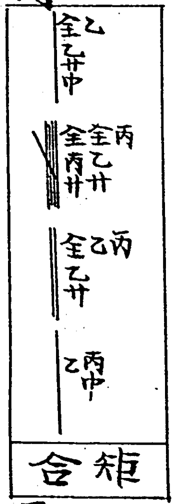


而得

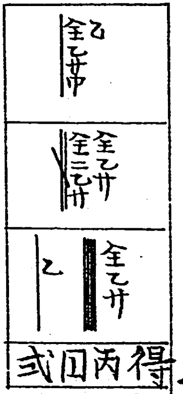
而子中內截寅中卯中得



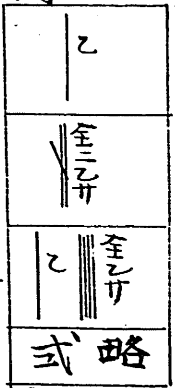
自之寄左寅巾卯巾相乘四段以相消撰之得



於是求得丙円径式

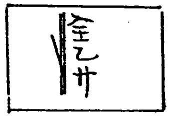


而上略得

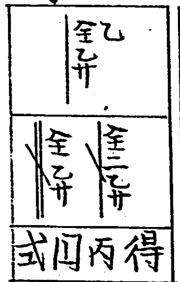


而實廉相乘以減法乎巾撰之

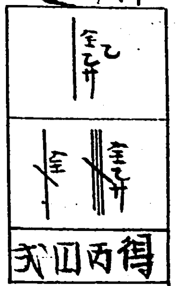
一平方開之



而如例得



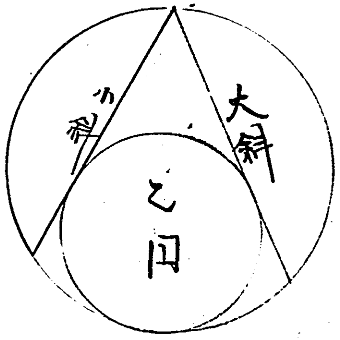
而解括之



於是撰答術文義則如左

術曰全乙径差名子三之加全径以除子因乙径得丙全合問

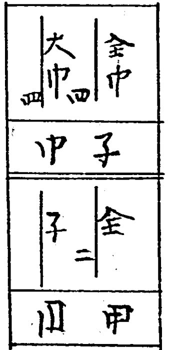
解曰此條者規前術涉而直得也然今設起源術者前術之密合成事爲試也



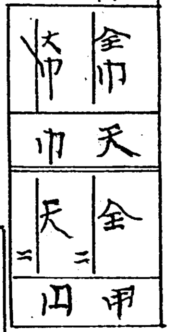
今有如図円内隔大小二斜容乙円只云全円径若干大斜若干小斜若干問乙円径幾何

答曰

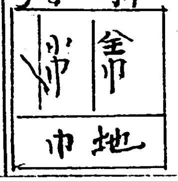
矩曰用全大求甲円

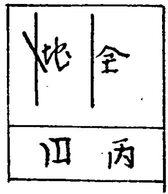


括之

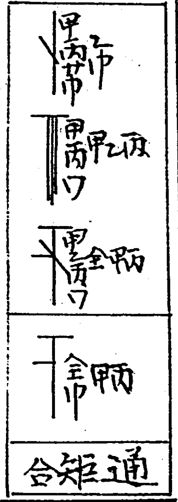


依前理得

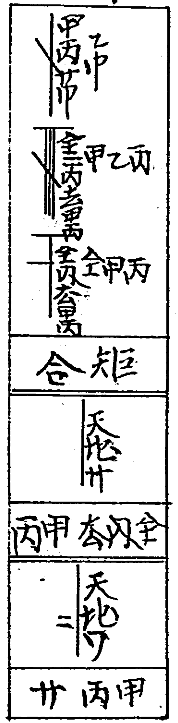


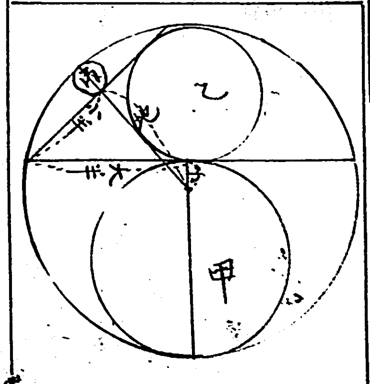


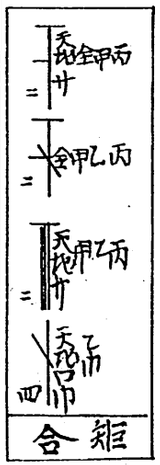
於是列通矩合



解括之得

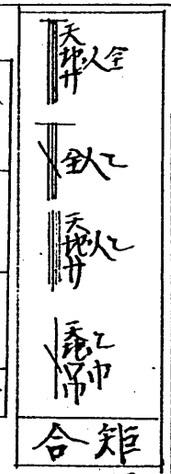






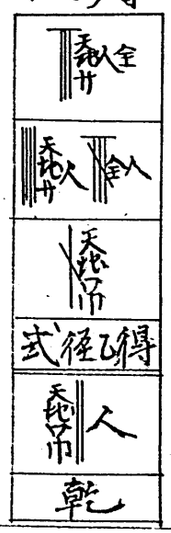
又用

括號

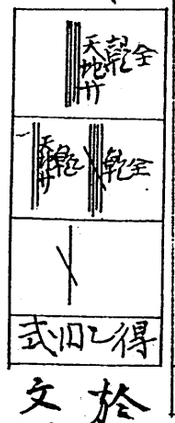


而求得

乙四式



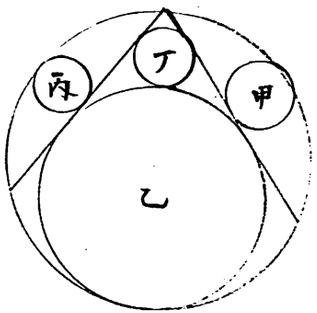
括之



於是擇答術

文義則如左

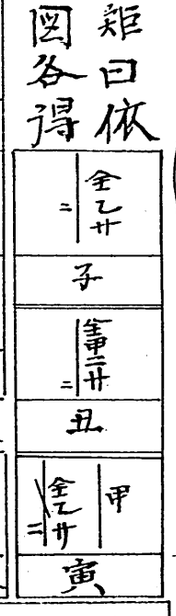
術曰全徑中內減大斜中開平方名天全至中內減小斜中開平方名地以減全至余乘天全至和以天地和中除之名乾乘天地差名坤以減乾因至段二名兌自之加全徑因坤段四開平方內減兌得乙至合問



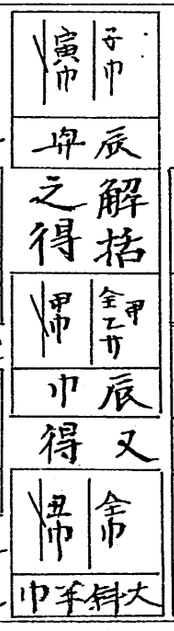
今有如圖四內隔斜容甲四只云全四徑五十二寸甲四徑二十七寸丙四徑三十寸問丁四徑幾何

答曰 乙四徑二十四寸 丁四徑八寸

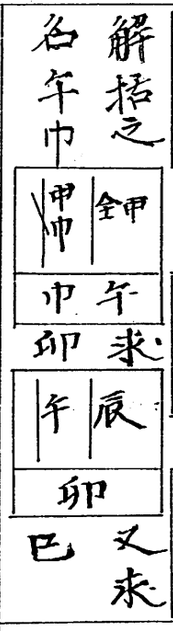
矩曰依圖各得

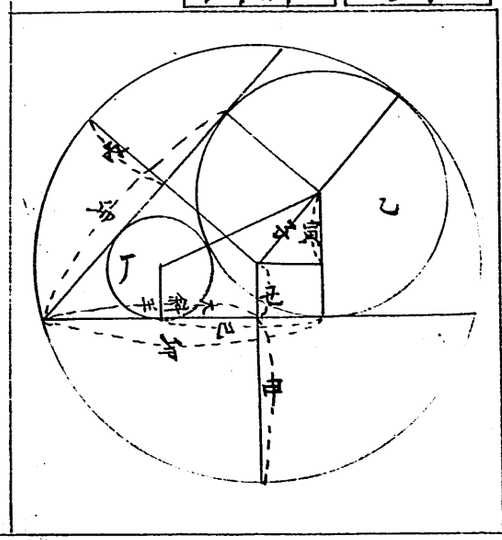


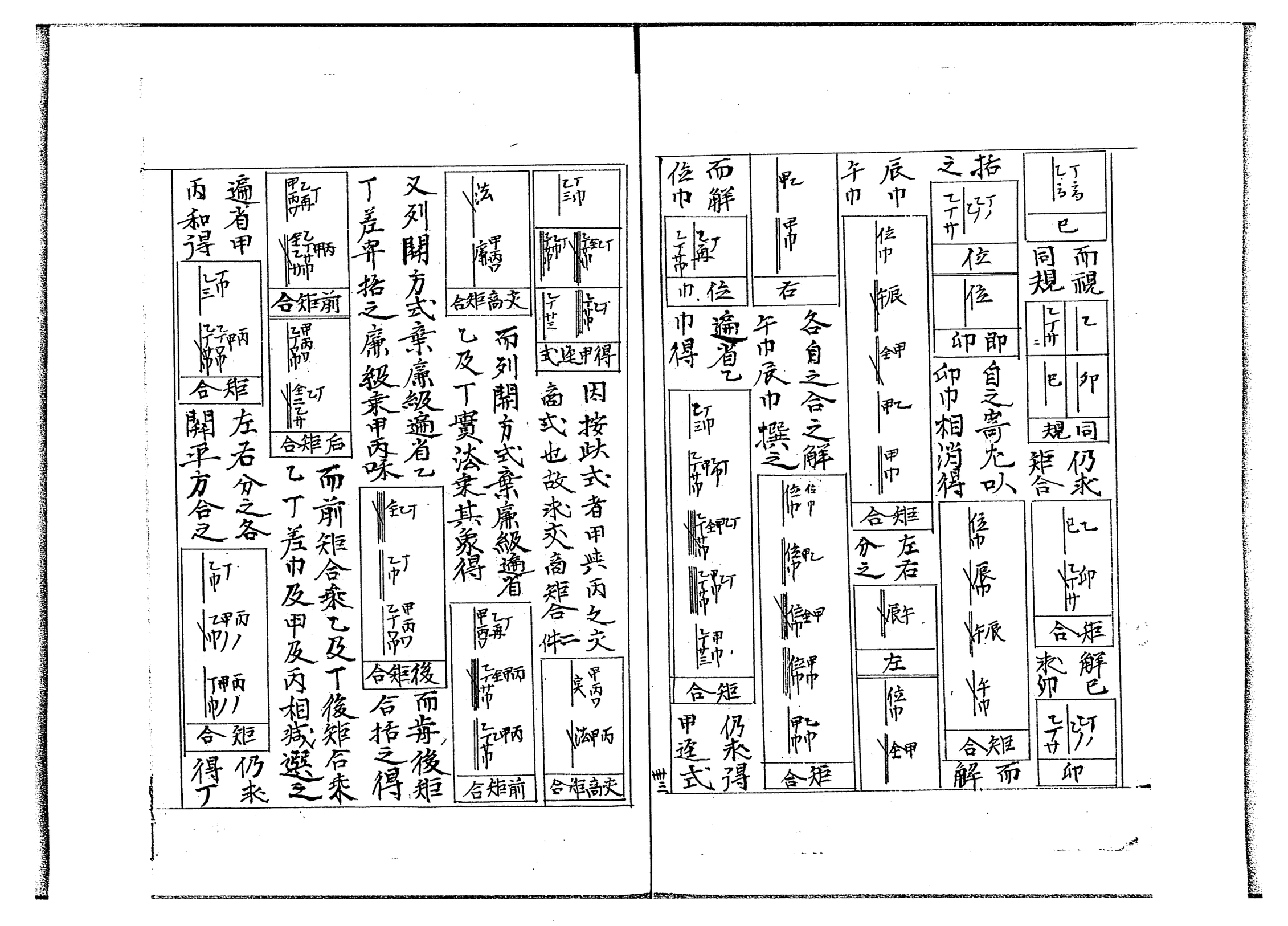
解括之得



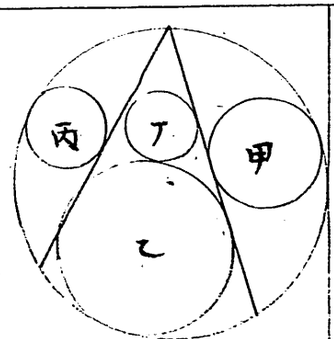
又求午巳名





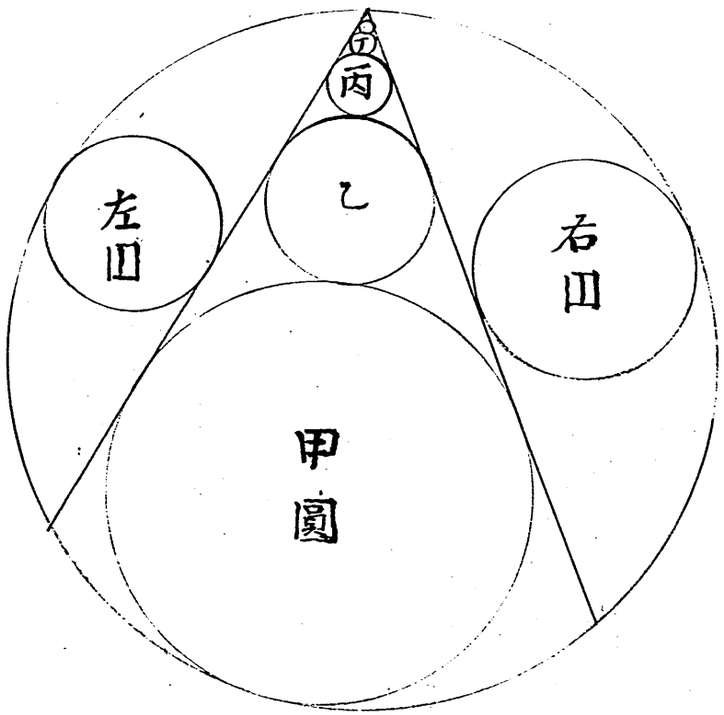

而視同規
仍求矩合
解巳求卯
卯
巳
規同
巳
卯
乙
括之
卯
即卯位
位
位
自之寄尤以卯巾相消得
合矩
而解
辰巾午巾
合矩
左右分之
左
右
各自之合之解午巾辰巾撰之
合矩
遍省乙巾得
合矩
仍求得甲逐式
而解位巾
位巾
位巾
因按此式者甲與丙之交商式也故求交商矩合件二
得甲逐式
合矩
而列開方式棄廉級遍省乙及丁實法棄其象得
合矩
又列開方式棄廉級遍省乙丁差冪括之廉級棄甲丙味
合矩
而前矩合乘乙及丁後矩合乘乙丁差巾及甲及丙相減選之
合矩
遍省甲丙和得
合矩
左右分之各開平方合之
合矩
仍求得丁

術曰甲丙徑相乘開平方倍之以除乙圣名天自之加一个開平方內減天余乘乙圣得丁圣合問



今有如圖四圓內隔斜容四圓只云甲圓圣二十七寸乙圓徑二十四寸丁圓圣八寸問丙圓圣幾何　答曰丙圓圣三寸

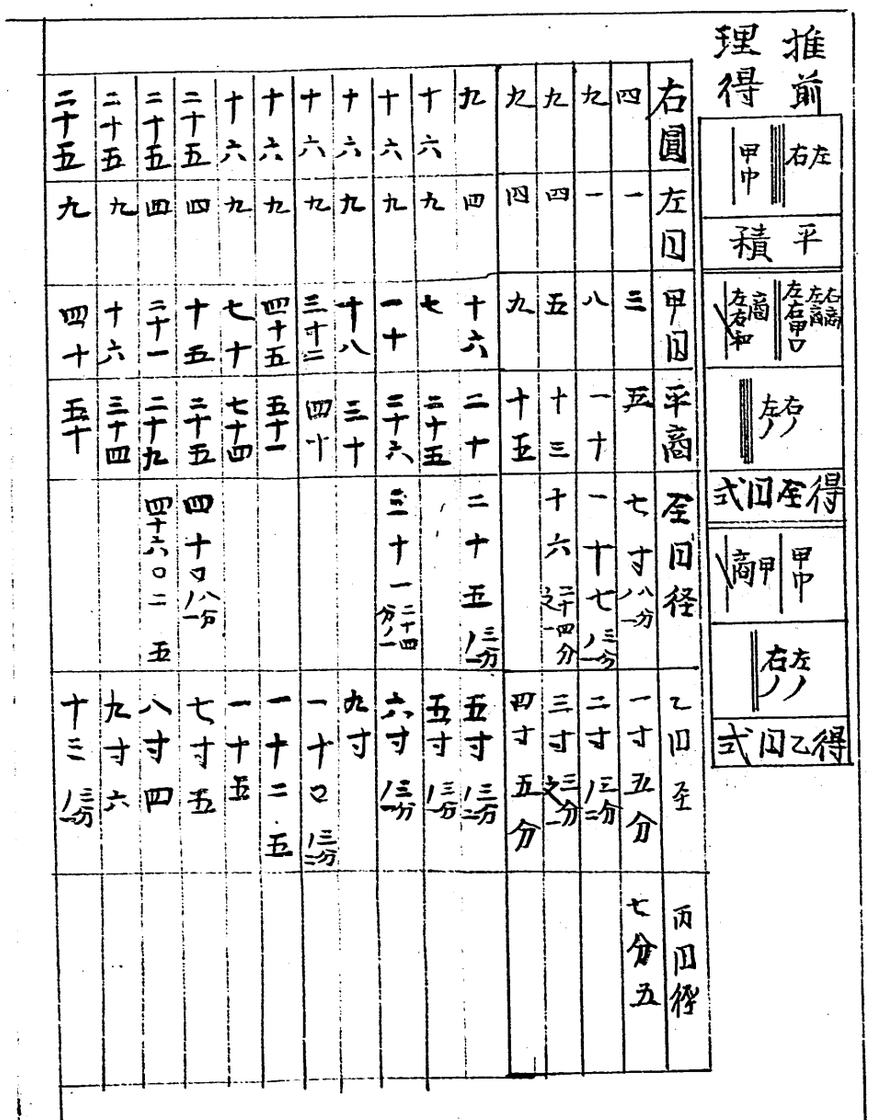
術曰以乙圣中丁圣中差除乙圣中因丁圣自之以甲圣除之得丙圣合問



今有如圖四內隔二斜容左右之圓及甲乙丙丁之逐圓只言右圓徑若干左圓逢若干甲圓逢若干問乙丙丁逐圓徑幾何

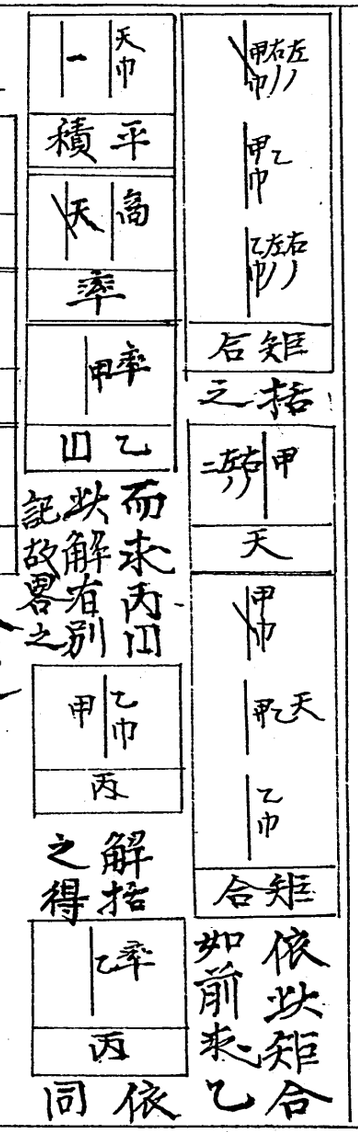
答曰

矩曰列右所求之定矩合而換名得



推前理得

右圓	左圓	甲圓	平商	左圓径	乙圓径	丙圓径
四	一	三	五	七寸八分一	一寸五分	七分五
九	一	八	一十	一十七分三一	二寸三分一	
九	四	五	十三	十六二十四分之一	三寸三分之二	
九	四	九	十五		四寸五分	
九	四	十六	二十	二十五分三一	五寸三分二	
十六	九	七	二十五		五寸三分一	
十六	九	一十	二十六	二十一分二十四一	六寸三分一	
十六	九	十八	三十		九寸	
十六	九	三十二	四十		一十四分三一	
十六	九	四十五	五十一		一十二五	
十六	九	七十	七十四		一十五	
二十五	四	十五	二十五	四十四分八一	七寸五	
二十五	四	二十一	二十九	四十六分二一五	八寸四	
二十五	九	十六	三十四		九寸六	
二十五	九	四十	五十		十三分三一	



理合求之

術曰左右径相乘開平方信之以除甲圣名天自之加一个開平方內減天名辛置甲圣乘辛名乙圣乘辛名丙圣乘辛名丁圣逐如此得逐圓圣合問

求整數

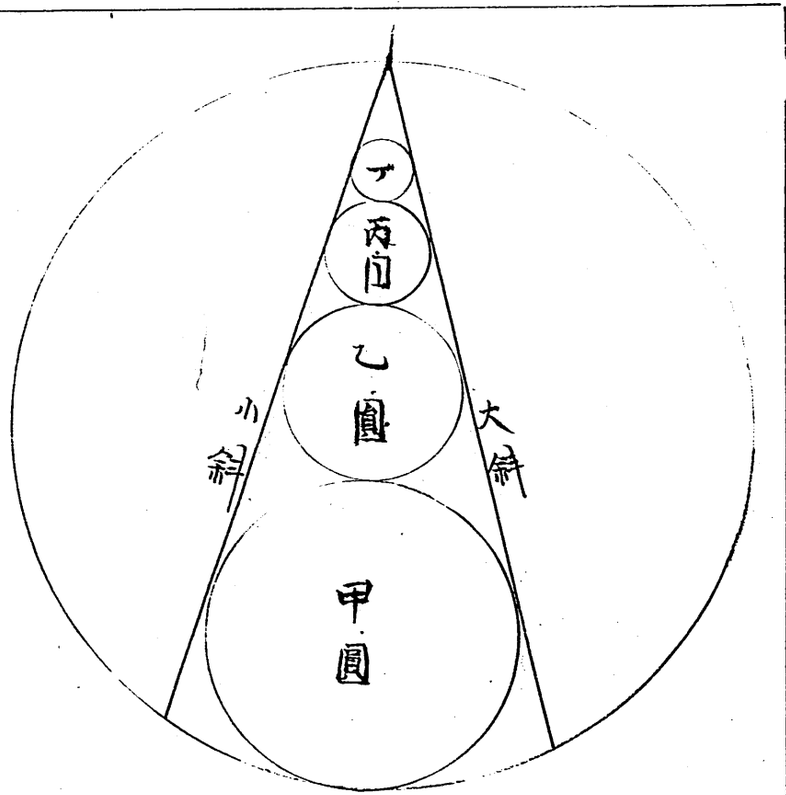
而求丙圓狀解有別記故畧之

解括之得

依狀矩合如前求乙

依同

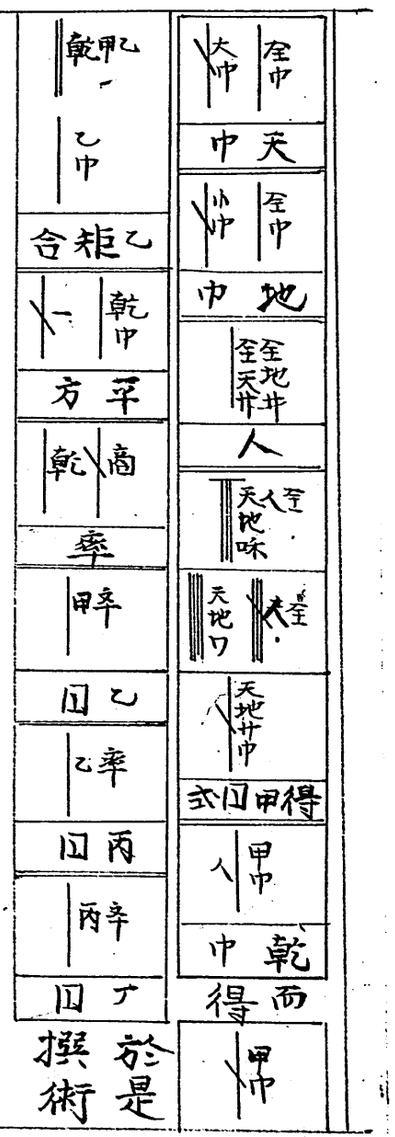
求整數



今有如圖圓內隔大小斜容甲乙丙丁之逐圓只云全圓徑若干大斜若干小斜若干問得甲乙丙丁之逐圓徑其術如何

答曰

矩曰依前理得



於是撰術

術曰全中大中差開平方名天全中小中差開平方名地以減全余乘全大差名人全段內減天地和余乘人名坤自之加全因人因天地差因天地差中段開平方內減坤余倍之以天地差中除之名甲全自之以人除之名乾加一个開平方名兌列乾開平方以減兌名辛乘甲為乙乘辛為丙乘辛為丁逐如此得累四平合問